REVISTA
Criacionista

Publicação da Sociedade Criacionista Brasileira. Ano 38 – Nº 80 – 1º semestre/2009

BICENTENÁRIO DE DARWIN

ANO INTERNACIONAL DA ASTRONOMIA

CETICISMO DE PRÊMIO NOBEL COM RELAÇÃO AO DARWINISMO

NOVA TEORIA DA EVOLUÇÃO PARA O SÉCULO XXI?

MAGNETISMO TERRESTRE

Sociedade Criacionista Brasileira

Nossa capa

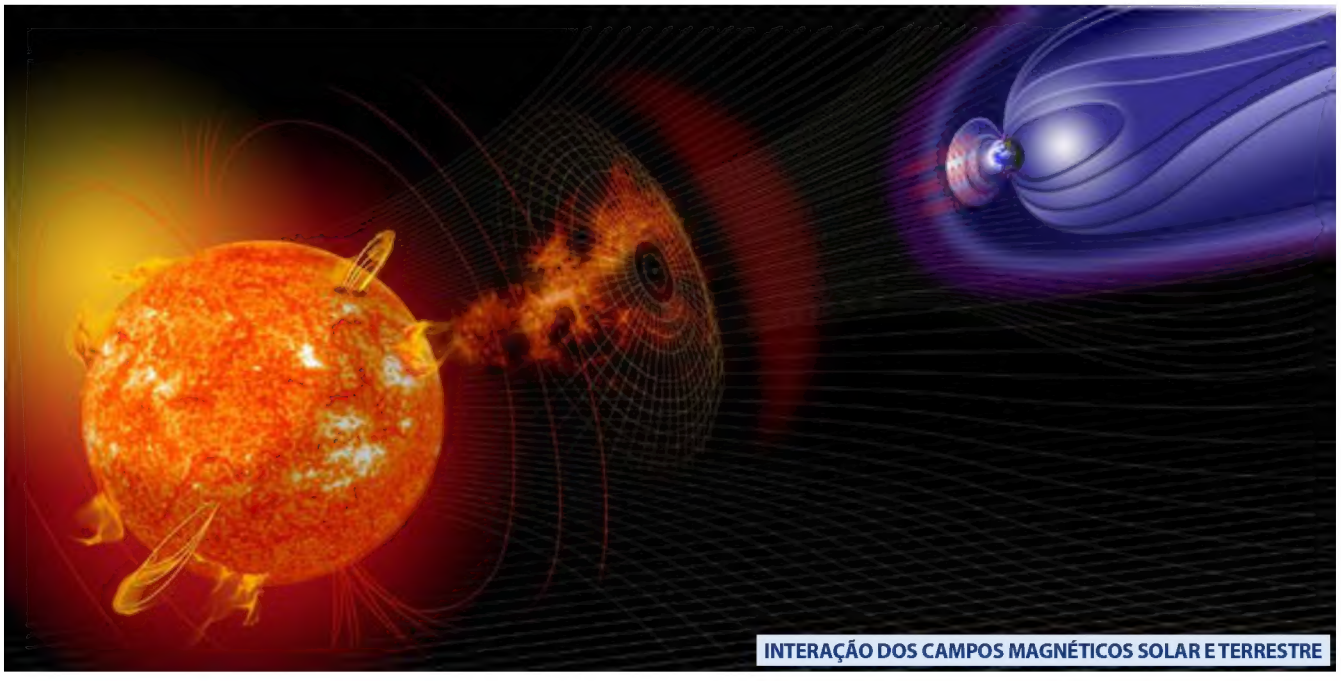
Apresentamos em nossa primeira capa uma fotografia ilustrativa do fenômeno atmosférico terrestre denominado "aurora boreal" e, na página seguinte, considerações que nos permitem compreender melhor esse fenômeno. Transcrevemos a seguir a explanação dada pela NASA sobre a formação dessas "cortinas" ionizadas que se manifestam nas regiões polares terrestres (http://www.gsfc.nasa.gov/topstory/20020509imagessu.html)

Durante as tempestades solares, eventos explosivos no Sol fazem com que o vento solar atinja a Terra com velocidades e densidades elevadíssimas, provocando tempestades no espaço exterior da Terra. A ideia de que o vento solar é responsável pelo fornecimento de matéria e energia nestas tempestades tem sido posta em causa pelas recentes missões espaciais. No entanto, só agora, com observações realizadas pela sonda IMAGE (*Imager for Magnetopause to Aurora Global Exploration*), da NASA , se revelou o papel ativo da ionosfera terrestre durante estas tempestades. A ionosfera serve de escudo de calor, absorvendo energia das tempestades e reduzindo a sua capacidade de aquecer a atmosfera inferior, mas tem, como consequência, a criação de uma nuvem de plasma quente, com temperaturas da ordem dos milhões de graus Celsius, que envolve todo o planeta.

Este escudo protetor é, na realidade, uma tênue camada da ionosfera que se situa entre os 300 e os 1000 km de altitude, e que contém átomos ionizados . Quando o vento solar colide com as partículas presentes nesta camada, estas são expulsas, adquirindo grande velocidade. O campo magnético terrestre acaba por prendê-las, formando-se um plasma quente à volta de todo o planeta. De acordo com os dados obtidos pela IMAGE, cerca de metade da energia transferida pelas tempestades para a atmosfera processa-se através deste fenômeno.

O primeiro grande resultado obtido pela IMAGE mostra o escudo terrestre em ação, enquanto este absorve a corrente elétrica gerada por uma tempestade e ejeta parte da atmosfera para o espaço. Descobriu-se que oxigênio eletricamente carregado é imediatamente ejetado para o espaço em resposta ao aumento brusco de temperatura da ionosfera causado pelas fortes correntes elétricas. Calcula-se que a quantidade de ionosfera perdida durante uma tempestade típica gira em torno de centenas de toneladas .

O segundo resultado alcançado pela sonda IMAGE ilustra a que preço fica o escudo de proteção. Os íons de oxigênio são aprisionados pela magnetosfera, onde seguem as linhas do campo magnético terrestre que envolvem o planeta. Sabe-se que a magnetosfera é distorcida pelo impacto do vento solar durante as tempestades. Em particular, a região da magnetosfera oposta



INTERAÇÃO DOS CAMPOS MAGNÉTICOS SOLAR E TERRESTRE

ao Sol vai esticando e adquirindo uma forma cônica, comportando-se como um elástico devido à tensão do campo magnético. Quando esta distorção atinge um certo valor limite, a magnetosfera retoma a sua forma original reproduzindo o efeito de uma fisga, transportando de volta os íons ejetados da ionosfera. A IMAGE observou que estes íons, agora acelerados a velocidade elevadas (cerca de 4 000 km/s), aparecem imediatamente na aurora e na nuvem de plasma quente que envolve a Terra durante as tempestades.

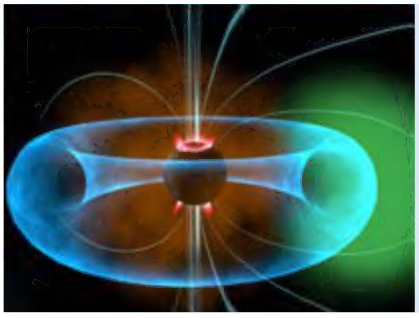


Ilustração da ação da ionosfera como escudo de proteção durante as tempestades no espaço. O vento solar atinge o campo magnético terrestre (linhas azuis), aquece a ionosfera e provoca a ejeção de íons de oxigênio (verde), que são capturados pelo campo magnético terrestre e formam uma nuvem de plasma quente (vermelho). O toro azul representa o fluxo de velocidades elevadas destas partículas e os aneis de fogo nas regiões polares representam a contribuição destas partículas nas auroras boreais. Crédito: NASA.

Conclui-se, assim, que a Terra contribui com matéria enquanto o vento solar contribui com energia para transformarem o material atmosférico frio numa perigosa nuvem de plasma quente. Se não fosse a ionosfera da Terra fornecer matéria, a nuvem de plasma quente seria muito menor. A compreensão dos efeitos das tempestades solares também se torna importante devido ao aparecimento de nuvens de plasma em movimento que interferem com o sistema de navegaçao dos satélites (GPS - *Global Positioning System*).

Vento solar

O vento solar é um vento contínuo de plasma quente que tem origem na coroa solar e preenche o espaço interplanetário do Sistema Solar. À distância de 1 UA do Sol (UA, ou "unidade astronômica", é a distância da Terra ao Sol), a velocidade do vento solar é de cerca de 450 km/s e a densidade é aproximadamente 7 prótons/cm^3. O vento solar confina o campo magnético da Terra e é responsável por fenómenos como tempestades geomagnéticas e auroras. O Sol ejeta cerca de 10^{-13} da sua massa por ano via vento solar.

Ionização

Processo pelo qual um átomo (ou molécula) eletricamente neutro ganha ou perde um ou mais elétrons, transformando-se num íon.

Ionosfera

A ionosfera é a camada da atmosfera terrestre situada imediatamente acima da estratosfera. Estende-se dos 80 até aos 500 km acima da superfície terrestre, onde o oxigênio e o nitrogênio são ionizados pela luz solar, dando origem a elétrons livres.

Plasma

O plasma é um gás completamente ionizado, em que a temperatura é demasiado elevada para que os átomos existam como tal, sendo composto por elétrons e núcleos atómicos livres. É chamado "o quarto estado da matéria", para além do sólido, líquido e gasoso.

Campo magnético

O campo magnético é a região em torno de um corpo na qual é detetada uma força magnética. Os campos magnéticos atuam apenas em partículas eletricamente carregadas. Campos magnéticos fracos são gerados no interior dos planetas e luas, enquanto que campos magnéticos bilhões de vezes mais fortes podem ser gerados em estrelas e galáxias. Os campos magnéticos são capazes de controlar o movimento de gás ionizado e até moldar a forma dos corpos sobre os quais eles atuam.

Magnetosfera terrestre

Magnetosfera é a região em torno da Terra ocupada pelo seu campo magnético.

Aurora

A aurora é a luz emitida pelos íons da atmosfera terrestre, principalmente nos pólos geomagnéticos da Terra, estimulada pelo bombardeamento de partículas de alta energia ejetadas pelo Sol. As auroras aparecem dois dias depois das explosões ou fulgurações ("flares" em inglês) solares, proporcionando um espetáculo de rara beleza, e atingem o seu máximo cerca de dois anos depois do máximo do número de manchas solares. As auroras boreais e austrais são observáveis a latitudes elevadas no hemisfério Norte e hemisfério Sul, respectivamente.

Editorial

NOTA EDITORIAL ACRESCENTADA À REEDIÇÃO DESTE NÚMERO DA FOLHA CRIACIONISTA

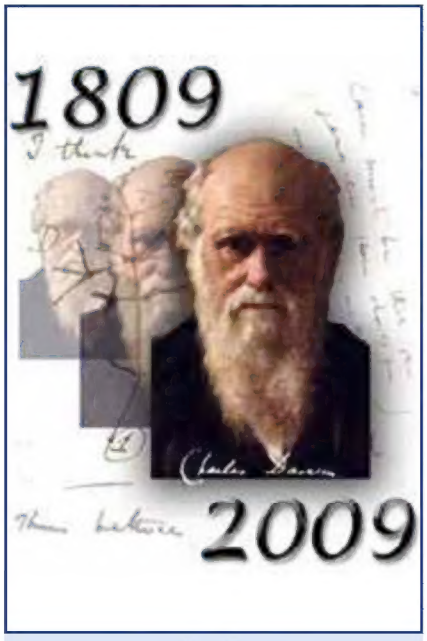
A reedição deste número e dos demais números dos periódicos da Sociedade Criacionista Brasileira faz parte de um projeto que visa facilitar aos interessados o acesso à literatura referente à controvérsia entre o Criacionismo e o Evolucionismo.

Ao se terminar a série de reedições dos números dos periódicos da SCB e com a manutenção do acervo todo em forma informatizada, ficará fácil também o acesso a artigos versando sobre os mesmos assuntos específicos, dentro da estrutura do Compêndio "Ciência e Religião" que está sendo preparado pela SCB para publicação em futuro próximo.

Os Editores responsáveis da Folha Criacionista

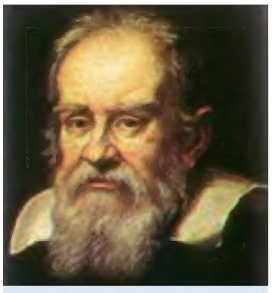
Ruy Carlos de Camargo Vieira e Rui Corrêa Vieira

Brasília, Janeiro de 2017



Darwin
Teorização mental

Este ano de 2009 é realmente um ano ímpar! Evidentemente, não pela sua numeração, mas por ser um ano em que o mundo comemora o bicentenário do nascimento de Darwin, e o sesquicentenário da publicação da primeira edição de seu livro "A Origem das Espécies".



Galileo
Método experimental

Certamente, não se pode negar a importância da contribuição de Darwin na história das ideias, e não será neste Editorial que teceremos considerações a respeito dos conceitos básicos por ele desenvolvidos em suas publicações. Afinal, um de nossos artigos relevantes neste número da Revista Criacionista aborda a necessidade de uma revisão mais profunda do que as que já foram feitas no decorrer destes 150 anos. Além disso, vários outros artigos publicados em números anteriores deste nosso periódico já apresentaram sérios questionamentos à doutrina evolucionista em geral, e também se manifestaram contra a "demonização" de Darwin, reconhecendo os méritos inegáveis de sua contribuição à Ciência, naquilo que em seus escritos é verdadeiramente científico, e não "wishful thinking", ou elucubrações conjeturais.

Talvez houvesse razões também para termos comemorado o cinquentenário, o centenário e mais décadas sucessivas de alterações não insignificantes que foram sendo feitas na edição original de "A Origem das Espécies", mas parece que não há maior interesse dos defensores do Darwinismo [termo que hoje é um ícone que, embora despido de sua autenticidade original, permanece um tabu, "imexível" (como diria célebre político brasileiro] em revelar essa "evolução" do Darwinismo.

Por outro lado, 2009 é também o ano em que se comemora o quarto centenário de Galileu, pelo que este ano foi denominado "Ano Internacional da Astronomia". Não deixa de ser irônico que neste mesmo ano se comemorem simultaneamente centenários destas duas figuras que tão grandemente influíram na história das ideias (repetimos propositadamente este termo, para insistir na focalização que desejamos dar nestes comentários). Este, pela sua contribuição dada ao método experimental como fundamento essencial para o desenvolvimento da Ciência, e aquele pela sua teorização mental, sem fundamentação no método experimental que já havia sido destacado quase três séculos antes como um dos pilares para o desenvolvimento da Ciência!

Não são de estranhar, portanto, as sucessivas revisões de "A Origem das Espécies", bem como do Darwinismo original, chegando-se aos seus sucedâneos atuais e prevendo-se até o "despontar de uma nova teoria da evolução" para este século atual, conforme apontado num dos artigos que apresentamos neste número da Revista Criacionista.

A propósito, é com satisfação que estamos anunciando também neste número o lançamento pela SCB, neste primeiro semestre deste memorável ano de 2009, da publicação "Em Seis Dias – Porque 50 Cientistas Decidiram Aceitar a Criação", de autoria de John F. Ashton. Certamente, o conflito Evolução / Criação não se caracteriza por um confronto Ciência / Religião, como muitos erroneamente pressupõem. O que está em jogo é a adoção de uma estrutura conceitual naturalista materialista ateísta que despreza o sobrenatural e entroniza o acaso, ou de outra estrutura conceitual que admite o planejamento, o desígnio e o propósito, e portanto o sobrenatural, para a explicação da natureza em que estamos inseridos.

Encerramos este nosso Editorial com a satisfação de estarmos percebendo que as comemorações deste "Ano de Darwin" tiveram o grande mérito de pelo menos aguçar a curiosidade de muitos com relação à controvérsia entre Evolucionismo e Criacionismo. A SCB nunca recebeu tantas consultas por e-mail como neste início de ano, da parte de pessoas sinceramente interessadas em compreender o porquê dos meios de comunicação e os livros didáticos execrarem o Criacionismo, e não darem espaço para o contraditório.

E por estarmos enfatizando tanto as comemorações de aniversário, é este o momento oportuno também para agradecermos a Deus particularmente pela comemoração, neste ano de 2009, do início do trigésimo oitavo ano de vida da Sociedade Criacionista Brasileira.

Acima de tudo, a Deus sejam nossos louvores!

Os Editores

Sumário

07 - PRÊMIO NOBEL MANIFESTA CETICISMO COM RELAÇÃO AO DARWINISMO
Jerry Bergman

11 - O DESPONTAR DE UMA NOVA TEORIA DA EVOLUÇÃO PARA O SÉCULO XXI?
Enézio E. de Almeida Filho

22 - CAMPO MAGNÉTICO TERRESTRE RECENTE?
Russel Humphreys

Notícias

26 - O ELO ENCONTRADO

28 - PESQUISADORES ENCONTRAM FÓSSIL DE "COBRAS COM PERNAS"

29 - GRANDES, MAS NÃO TANTO

30 - TESOURO PRÉ-HISTÓRICO

31 - ESTUDANTE GANHA AÇÃO CONTRA PROFESSOR DEVIDO A COMENTÁRIOS ANTI-RELIGIOSOS

32 - EVOLUCIONISMO VS. CRIACIONISMO NO TEXAS

32 - RELIGIÃO, ÉTICA E CIÊNCIA

33 - HIBRIDIZAÇÃO ENTRE SERES HUMANOS E SÍMIOS

35 - DARWIN MATOU DEUS?

36 - VII SEMINÁRIO SOBRE A FILOSOFIA DAS ORIGENS

38 - EM SEIS DIAS

40 - ESTUDOS SOBRE CRIACIONISMO

40 - ORIGEM E DESTINO DO CAMPO MAGNÉTICO TERRESTRE

42 - DARWIN E "A ORIGEM DAS ESPÉCIES"

REVISTA Criacionista

Publicação periódica da Sociedade Criacionista Brasileira (SCB)

Telefone: (61) 3468-3892

Sites: www.scb.org.br e www.revistacriacionista.org.br

E-mail: scb@scb.org.br

Edição Eletrônica da SCB

Editores:
Ruy Carlos de Camargo Vieira
Rui Corrêa Vieira

Projeto gráfico:
Eduardo Olszewski
Michelson Borges

Adaptação e atualização do projeto gráfico:
Renovacio Criação

Diagramação e tratamento de imagens:
Roosevelt S. de Castro

Ilustrações:
Victor Hugo Araujo de Castro

Os artigos publicados nesta revista não refletem necessariamente o pensamento oficial da Sociedade Criacionista Brasileira. A reprodução total ou parcial dos textos publicados na Folha Criacionista poderá ser feita apenas com a autorização expressa da Sociedade Criacionista Brasileira, que detém permissão de tradução das sociedades congêneres, e direitos autorais das matérias de autoria de seus editores.

Sociedade Criacionista Brasileira

Revista Criacionista / Sociedade Criacionista Brasileira
v. 38, n. 80 (Março, 2009) – Brasília: A Sociedade, 1972-.
Semestral
ISSN impresso 2526-3948
ISSN online 2525-3956
1. Gênese. 2. Origem. 3. Criação
EAN Nº 977-2526-39400-0

ORIGEM DAS ESPÉCIES

Em 1978, o microbiologista Werner Arber recebeu o Prêmio Nobel de Medicina e Fisiologia (compartilhando-o com Daniel Nathans e Hamilton O. Smith) pela descoberta de enzimas restritivas e sua aplicação à Genética Molecular. As enzimas restritivas cortam o DNA em locais específicos denominados sítios de restrição, permitindo aos pesquisadores trabalhar com pequenos trechos de genes e efetuar operações de DNA recombinante, processo esse que deu origem à revolução genética moderna.

Jerry Bergman

A Revista "Acts & Facts" editada pelo "Institute for Creation Research", hoje com sede em Dallas, Texas, EUA, em seu número de setembro de 2008, publicou um interessante breve artigo sobre Werner Arber, referente à sua posição quanto ao Darwinismo. Achando ser de interesse para nossos leitores, transcrevemos o artigo, de autoria de Jerry Bergman, com autorização de nossa congênere ICR, e apresentamos a ambos nosso agradecimento.

PRÊMIO NOBEL MANIFESTA CETICISMO COM RELAÇÃO AO DARWINISMO

Introdução

As descobertas de Werner Arber marcaram "o início de uma nova era da Genética", dando origem a uma avalanche de pesquisas em Genética Molecular que abriram as comportas para a resposta a muitas importantes questões da Biologia Celular e da Bioquímica.[1] As áreas de estudo afetadas pelas descobertas de Arber incluem a solução de problemas de diferenciação e controle celular, e mesmo mecanismos de reparação celular.[1]

Nascido em 3 de junho de 1929, na Suíça, Werner Arber obteve em 1958 seu doutorado em Biofísica na Universidade de Genebra. Em sua carreira, foi professor em várias Universidades, dentre as quais a *University of Southern California* e a Universidade de Basel.[2] Grande parte de suas pesquisas esteve diretamente relacionada com a evolução, e por essa razão suas conclusões nessa área são de considerável interesse.

Defensor do *Design* Inteligente

Após uma vida inteira dedicada à pesquisa, Arber resume suas principais conclusões a respeito do *Design* Inteligente com as seguintes palavras:

> *Embora sendo um biólogo, devo confessar que não entendo como surgiu a vida. [...] Considero que a vida somente tem início no nível de uma célula funcional. As células mais primitivas podem exigir no mínimo várias centenas de macro-moléculas específicas diferentes. Para mim, permanece um mistério como tais estruturas já tão complexas poderiam ter-se reunido. A possibilidade da existência de um Deus Criador representa para mim uma solução satisfatória para esse problema.*[3]

Ele concluiu que a religião é importante para ajudar os seres huimanos não só a enfrentar o problema das origens biológicas, mas também as questões que nos fazemos em nossa vida, e observou que algumas ideologias "podem ocupar o lugar da religião, mas a ciência não, embora alguns tendam a achar que sim."[3] Arber escreveu que sua crença em Deus o "ajudou a compreender muitas coisas na vida; ela

me guia em situações críticas", e suas conclusões a respeito do *Design* Inteligente foram "confirmadas" pelas suas pesquisas relativas "à beleza do funcionamento do mundo vivo"[3].

Arber conduziu extensas pesquisas científicas em Genética, Evolução, e áreas conexas. Em sua autobiografia lida por ocasião do recebimento do Prêmio Nobel ele descreveu suas pesquisas como tentativas prolongadas mas infrutíferas para documentar a macroevolução mediante evidências experimentais. Por essa razão, escreveu ele, grande parte de seu trabalho nessa área permanece sem ter sido publicada.

> *Poder-se-ia esperar que mutações afetando a parte das enzimas responsável pelo reconhecimento do local de especificidade do DNA poderiam resultar em novos membros da família ao reconhecer novos locais de especificidade no DNA. Despendemos muito tempo em vão na busca de tais mudanças evolutivas, tanto após a mutagenização quanto após a recombinação entre dois membros da mesma família [de bactérias].*[4]

As descobertas de Arber têm sido confirmadas por muitos outros cientistas, como por exemplo Bullas *et al.*[5] A replicação mais recente foi feita por Lenski *et al.*, que avaliaram as alterações em mais de 30.000 gerações de *E. coli*, e concluíram que foram necessárias milhões de mutações e trilhões de células para produzir as estimadas duas ou três mutações necessárias para permitir as células receberem citrato em condições óxidas.[6] Isso corrobora as deduções de Michael Behe de que, se uma mutação é necessária para conferir alguma vantagem para um organismo, esse evento é provável; se são necessárias duas, a probabilidade é muito menor; porém, se forem necessárias três ou mais, a probabilidade decresce rápidamente exponencialmente, passando de improvável a impossível. Por essa razão, a evolução por mutação tem limitações muito claras.[7]

Arber também descobriu evidências de um sistema projetado para produzir muita variação genética em bactérias e outros organismos. Uma das razões pelas quais ele veio a duvidar do Neo-darwinismo foi o fato de que a vida contém "a presença de genes cujas ações são frequentemente mais destrutivas do que úteis" para a evolução, fato que, concluiu ele, seria "enigmático" se a evolução ortodoxa fosse verdadeira.[8]

Ele declarou que "quanto mais profundo nós penetramos nos estudos de intercâmbio genético, mais descobrimos uma multidão de mecanismos" envolvidos na genética humana que refutam as pressuposições centrais da macroevolução por mutação associada à seleção natural.[9] Alguns desses fatores atuam como promotores, ou para estabelecer limites a fatores genéticos, e alguns fazem ambas as coisas. Certa ocasião, Arber escreveu que, devido à sua "natureza altamente aleatória, a evolução biológica frequentemente é considerada como sendo resultado principalmente de erros acumulados", mas porque foi dada à evolução biológica "grande importância com relação à manutenção a longo prazo da vida no planeta ... não é provável, nem conceitualmente satisfatório que a evolução biológica pudesse basear-se unicamente em erros".[10]

Com relação às principais questões evolutivas, tais como a origem da informação necessária para a seleção natural, Arber escreveu em seu discurso feito por ocasião de receber o Prêmio Nobel que as respostas até hoje apresentadas frequentemente são triviais ou evitam as maiores questões enfrentadas pelo Darwinismo. E cita o exemplo de usar frases sem sentido como "forças evolutivas impulsionadoras" para explicar como a vida evoluiu. Como escreveu ele, a alegação de que "são necessárias pesquisas mais intensas para a compreensão da aparente complexidade da natureza realmente é a admissão de ignorância sobre a origem da complexidade existente no mundo vivo natural".

As Pesquisas de Arber sobre a Evolução

Para seu estudo sobre as mutações, Arber escolheu as bactérias devido ao seu curto tempo para a maturidade (20 minutos, em comparação com 20 anos para os seres humanos), e portanto a reprodução de enorme quantidade de descendentes em somente alguns dias. Elas também não apresentam mecanismos de reparo genético sofisticados como os eucariontes, permitindo a expressão de um número muito maior de mutações em sua descendência. Em um de seus estudos, Arber avaliou 10.000 gerações de *E. coli* sob vá-

rias condições, verificando "ter sido acumulada uma tremenda diversidade em cada população". [11] A alteração fenotípica foi muito rápida nas primeiras 2.000 gerações, mas muito mais lenta nas 8.000 gerações subsequentes, em conformidade com pesquisas realizadas com vírus, que encontraram a taxa de ganho de aptidão "decelerada significativamente ao longo do tempo", como também a taxa de substituição de nucleotídeos.[11] Arber concluiu que a variedade genética tem limites definidos, uma descoberta cuidadosamente documentada por Behe.[7]

A maioria dos evolucionistas acredita que as mutações provêm a matéria prima para a seleção natural, e que esses dois mecanismos constituem a base para tudo, desde a maquinaria molecular da célula até toda a história da vida sobre a Terra. Contrariamente a essa crença, Behe descobriu que o efeito desses mecamismos sobre as bactérias pode explicar somente alterações marginais, sendo responsáveis por muito pouco da maquinaria básica da vida e da variedade de vida hoje existente.

Em uma revisão das descobertas disponíveis feitas pelas pesquisas, Arber concluiu que "as bactérias utilizam paralelamente três estratégias naturais, distintas qualitativamente, para as variações genéticas".[12] Essas estratégias são: 1) aquisição de informação genética originária de outro organismo, por transferência horizontal de genes; 2) recombinação por rearranjos de RNA, e 3) pequenas alterações locais na sequência de nucleotídeos do genoma.[13] Arber acrescenta, ainda, que enzimas projetadas codificadas geneticamente influenciam grandemente esses rearranjos. Essas enzimas funcionam ou como geradoras de diversidade genética ou como moduladoras da frequência da variação genética.

Essas evidências indicam que as alterações que ele observou nas bactérias resultaram quase somente de transposições e outros tipos de rearranjo cromossômico, e não de mutações como exigido pela macroevolução.[11] Esse estudo provê clara evidência de que a suposta evolução observada em microorganismos é principalmente, se não totalmente, resultado de mecanismos embutidos planejados para produzir variação genética fenotípica.

A permanente implementação desses sistemas, juntamente com fatores não-genéticos, como mutagênicos externos, causa variação genética de populações microbianas e, por inferência, variação genética em outras populações.[12] Sabemos disso porque sistemas genéticos semelhantes planejados para produzir variação genética estão presentes também em organismos superiores. Provavelmente eles influenciaram no passado adaptações desses organismos e continuam a desempenhar um papel na causa de alterações genéticas menos importantes.

Conclusões

Arber concluiu que os mecanismos genéticos que produzem variações são planejados, e não são produto da evolução darwiniana. Além disso, essa variação – frequentemente denominada microevolução – tem limites definidos e é incapaz de produzir macroevolução. Arber ressalta que o conhecimento da "base molecular da evolução biológica" impacta não só "nossa visão de mundo" nos campos das origens, mas também tem implicações relativas a possíveis riscos da engenharia genética.[12] É por essa razão que Arber declarou que somente a existência de um Deus Criador é solução satisfatória para o problema das origens biológicas.[3]

Referências

1. Speech by Peter Reichard, quoted im Arber, W, D. Nathans, and H. O. Smith. 1992, 1978 Physiology or Medicine. In J. Lindsten (ed.), *Nobel Lectures: Physiology or Medicine 1971-1980.* River Ridge, NJ: *Wold Scientific Publishing 471-473.*
2. Schlessinger, B. and J. A. Schlessinger. 1986. *The Who´s Who of Nobel Prize Winners.* Oryx Press: Phoenix, AZ.
3. Arber, W. 1992. The Existence of a Creator Represents a Satisfactory Solution. In Margenau, H. and R. A. Varghese (eds.), *Cosmos, Bios, Theos: Scientists Reflect on Science, God, and the Origins of the Universe, Life, and Homo sapiens*, La Salle, IL: Open Court, 141-143.
4. Arber, W. 1979. Werner Arber: The Nobel Prize in Physiology or Medicine 1978 Autobiography. In Odelberg, W. (ed.), *The Nobel Prizes 1978.* Stockholm: Nobel Foundation. Também disponível *online* em Nobelprize.org.
5. Bullas, L. R. C. Colson, and A. Van Pel. 1976. DNA retriction and modification systems in Salmonella. SQ, a new system derived by recombination between the SB system of Salmonella typhimurium and the SP system of Salmonella Potsdam. *Journal of General Microbiology, 96* (1): 166-172.

6. Blount, Z. C. Borland, and R. Lenski. 2008. Historical Contingency and the Evolution of a Key Innovation in an Experimental Population of *Escherichia coli*. *Proceedings of the National Academy of Science*. 105: 7899-7906.
7. Behe, Michael. 2007. *The Edge of Evolution*. New York: The Free Press.
8. Arber, W. 1996. Molecular Mechanisms Promoting and Limiting Genetic Variation. In Di Castri, F. and T. Younes (eds.), *Biodiversity, Science and Development. Towards a New Partnership*. Wallingford, Oxon (UK): CAB International.
9. Arber, W. D. Nathans, and H. O. Smith 1992. 1978 Physiology or Medicine, *Nobel Lectures: Physiology or Medicine 1971-1980*, 469-492.
10. Arber, W. 1991. Elements in Microbial Evolution. *Journal of Molecular Evolution*. 33: 4-12.
11. Papadopoulos, D. *et al.* 1999. Genomic Evolution During a 10.000 - Generation Experiment with Bacteria. *Proceedings of the National Academy of Science USA*. 96: 3807-3812.
12. Arber, W. 2001. Microbiology: Impact on Research in Life Sciences. *Micron* 32: 5-6.
13. Arber, W. 2000. Genetic Variation: Molecular Mechanisms and Impact on Microbial Evolution. *FEMS Microbiology Reviews*. 24: 1-7.

WERNER ARBER

Protestante suíço, laureado com o Prêmio Nobel de Medicina em 1978, foi nomeado pelo Papa Bento XVI para ser o Presidente da Pontifícia Academia de Ciências, sediada no Vaticano.

Werner Arber recebeu o Prêmio pela descoberta da enzima de restrição – um mecanismo de defesa das bactérias contra agentes infecciosos – junto com os americanos Hamilton O. Smith e Daniel Nathans.

É interessante observar que trinta cientistas que receberam o Nobel fazem parte da Academia Pontifícia de Ciências, herdeira da "Academia dei Lincei" fundada em 1603 pelo mecenas Príncipe Federico Cesi (promotor do telescópio de Galileu...).

Hoje a Academia conta com 80 membros, homens e mulheres, de diferentes países e religiões que têm prestado uma contribuição marcante nos seus domínios de atividade científica.

CURIOSIDADE

"De São Carlos para o Vaticano"

Vanderlei Bagnato é professor e pesquisador do Departamento de Física e Ciência dos Materiais do Instituto de Física de São Carlos (IFSC) da USP. Viveu mais de três décadas dedicadas ao ensino da Física em nível acadêmico e a estudos e projetos que resultaram em trabalhos inovadores com aplicação, por exemplo, na área da saúde.

Foi surpreendido com a indicação feita diretamente pelo Papa Bento XVI e o convite, que chegou em setembro de 2014 através de uma carta.

"Não me considero na mesma altura dos atuais membros", confessa – e não à toa, já que quase metade dos 80 integrantes do grupo tem em seu currículo um Prêmio Nobel. "Mas isso não é

um obstáculo para mim. Se não for merecedor, farei todo o esforço para o ser a partir de agora."

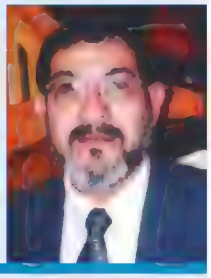
Vanderlei Bagnato, católico praticante, declara:

"Nunca senti nenhum conflito entre ciência e religião. Jamais discuto e não gosto de usar este tema como fator decisório em nada. Tenho claro em minha mente que, enquanto a primeira se ocupa das leis da matéria, a outra se preocupa com o comportamento do espírito, algo além do material."

ORIGEM DAS ESPÉCIES

Uma nova teoria da evolução estará despontando para substituir o neodarwinismo (a atual teoria da evolução)?

O DESPONTAR DE UMA NOVA TEORIA DA EVOLUÇÃO PARA O SÉCULO XXI?



Enézio E. de Almeida Filho

Formado em Letras pela Universidade Federal do Amazonas, Coordenador do NBDI – Núcleo Brasileiro de *Design* Inteligente (Campi-nas, SP), pós-darwinista via Popper, Kuhn, Feyerabend e as evidências de "design" intencional empiricamente detectadas na natureza. Palestra baseada nas obras dos teóricos do *Design* Inteligente: William A.Dembski e Michael J. Behe.

INTRODUÇÃO

"A reverência pelos ancestrais intelectuais é inconveniente dentro de uma comunidade ostensivamente orientada para um presente mover esperançosamente dentro de um futuro desconhecido, mas glorioso. Como praticado em tal comunidade, a história frequentemente luta para evitar a presença de pensamento whiggeriano ou antiquarianismo nostálgico." Nathan Reinghold [1]

Uma nova teoria da evolução está despontando para substituir a atual teoria da evolução — o neodarwinismo? Quais são os níveis de insuficiência epistêmica encontrados em artigos sobre pesquisas científicas sobre a atual teoria da evolução que seriam fundamentais a ponto de exigir uma nova teoria científica da evolução? Esses níveis de insuficiência epistêmica do neodarwinismo realmente demandam a sua revisão ou descarte como paradigma em biologia evolutiva? Está sendo considerado devidamente pelos historiadores de ciência?

Desde quando Charles Darwin publicou o seu livro *Origem das Espécies* (1859), que a teoria da evolução vem sofrendo críticas da comunidade biológica, especialmente a seleção natural como o mecanismo evolutivo. [2]

Por ocasião da celebração do centésimo aniversário de nascimento de Darwin, e do quinquagésimo aniversário de sua *magnus opum* em Cambridge, em junho de 1909, mais uma vez o mecanismo de seleção natural esteve sob crescente ataque, e a teoria evolutiva que estava desordenada, foi reexaminada à luz de Mendel, mutação, e meiose. [3]

O tema desta monografia é se a insuficiência epistêmica do neodarwinismo destacada por especialistas nos últimos anos da década de 1990 do século XX estaria indicando o despontar de uma nova teoria da evolução para o século XXI.

O Neodarwinismo (síntese moderna da teoria da evolução — 1930-40) foi uma tentativa de "ordenar" a teoria da evolução à luz dos novos conhecimentos científicos em morfologia, taxonomia, paleontologia, e especialmente a genética, [4] mas são justamente os avanços recentes nestas áreas científicas que estão lançando luz para o nosso entendimento da evolução e, mais uma vez, uma teoria científica

não consegue responder epistemicamente às evidências encontradas na natureza.

Para o presente objeto desta monografia foram escolhidas as principais insuficiências epistêmicas do neodarwinismo abordadas na literatura especializada nos últimos anos da década de 90 do século XX porque esta é uma das áreas mais promissoras, mas ainda pouco e timidamente explorada na historiografia da ciência. Embora esse questionamento já venha acontecendo há mais de dez anos, parece haver espaço para 'outros enfoques' bem mais diferentes do que o darwinismo ortodoxo. [5]

BREVE CONSIDERAÇÃO HISTÓRICA DO *STATUS* EPISTÊMICO DO NEODARWINISMO

O neodarwinismo (teoria sintética ou síntese moderna) é o paradigma atualmente aceito pela maioria dos cientistas para explicar cientificamente o fenômeno da evolução das espécies. Há, porém, um grupo crescente de cientistas que questionaram e questionam a validade científica de alguns aspectos fundamentais do modelo neodarwinista.

Os historiadores de ciência D. Collingridge e M. Earthy descreveram o neodarwinismo como sendo um paradigma que perdeu a sua capacidade de resolver problemas científicos importantes. [6]

Em 1980, Stephen Jay Gould foi mais criticamente contundente - a síntese neodarwinista foi considerada efetivamente morta apesar de sua persistência como ortodoxia nos livros-texto de Biologia. [7]

Em junho de 2005, Massimo Pigliucci, professor no Departamento de Ecologia e Evolução na SUNY *[State University of New York]* escreveu numa resenha de um livro que o clamor de se revisar o neodarwinismo está se tornando tão alto que, espera-se, não somente a maioria dos biólogos evolucionistas começará a prestar atenção, mas especialmente a comunidade dos historiadores de ciência. [8]

Lynn Margulis e William Provine, da Cornell University, numa conferência sobre a evolução nas ilhas Galápagos em 2005 declararam o neodarwinismo 'morto'. Provine foi ainda mais contundente ao afirmar na sua palestra — "Nós precisamos de uma nova teoria da evolução". [9]

Mais recentemente, Robert Reid, professor emérito de Biologia na *University of Victoria*, British Columbia, Canadá, argumentou que a seleção natural não é a causa da evolução. Ele escreveu que as causas das variações — "experimentos naturais", são independentes da seleção natural; na verdade, ele sugere que a seleção natural pode entrar no caminho da evolução. Reid propõe uma nova teoria alternativa que possa vencer a resistência à seleção natural. Ele sugere que a causa da variação inovadora causa a evolução, e que esses fenômenos são ambientais como também organismais. [10]

AS QUESTÕES FUNDAMENTAIS DA INSUFICIÊNCIA EPISTÊMICA DO NEODARWINISMO

Um número nada desprezível de artigos científicos, dissertações e monografias publicadas recentemente nas principais publicações científicas das respectivas disciplinas: biologia molecular (*Cell*), ciência em geral (*Nature* e *Science*), biologia evolutiva (*Trends in Ecology and Evolution* e *Annual Review of Ecology and Systematics*), ou de proeminentes editoras universitárias (ex.: *Cambridge University Press*), foram encontradas as seguintes dificuldades teórico-empíricas fundamentais do neodarwinismo:

(a) **Questões de padrão** - como os organismos são interrelacionados e como nós sabemos isso?
(b) **Questões de processo** - os mecanismos da evolução e os vários problemas em aberto naquela área, e
(c) **Questões sobre a questão central** - a origem e a natureza da complexidade especificada de informação biológica.

O que se encontra naquelas publicações são pontos de vista discordantes importantes contestando um ou outro aspecto da teoria da evolução química de Oparin e do neodarwinismo, discutindo os problemas que as atuais teorias evolutivas enfrentam, ou sugerindo novas linhas importantes de evidência que a História da Ciência deve considerar quando registrar como que a Biologia tem explicado a

questão das origens da vida e da evolução das espécies.

Embora somente alguns dos trabalhos mais representativos foram aqui abordados *en passant*, mais da metade dos trabalhos listados abaixo foi publicada dentro dos últimos cinco anos, e os restantes durante toda a década de 90 do século XX.[11] Os artigos estão organizados em três categorias amplas e fundamentais para a suficiência epistêmica de quaisquer teorias da origem e evolução da vida.

O NÍVEL DE INSUFICIÊNCIA EPISTÊMICA NA QUESTÃO DE PADRÃO

A questão de padrão tem a ver com a geometria de larga escala da história biológica, de como os organismos são inter-relacionados e como que os cientistas sabem disso. A corroboração deste aspecto teórico é fundamental para a suficiência de qualquer teoria da evolução.

Os biólogos aceitam que os dados moleculares confirmam os dados morfológicos quando a história dos grupos, por exemplo, a dos mamíferos, está sendo reconstruída. Todavia, existem muitos casos onde as moléculas (como as proteínas) dão filogenias "falsas" ou errôneas.

Na pesquisa "Conflict Among Individual Mitochondrial Proteins in Resolving the Phylogeny of Eutherian Orders" publicada no *Journal of Molecular Evolution* 47 (1998), os pesquisadores concluíram que aquele agrupamento filogenético anômalo "não é devido a um erro estocástico, mas é devido à evolução convergente ou paralela" (p. 321), sugerindo que a evidência molecular não está livre dos efeitos confusos conhecidos (levando a histórias filogenéticas que induzem ao erro) que importunam outros tipos de dados sistemáticos como os padrões anatômicos. [12]

Segundo Conway Morris (paleontólogo e professor no Departamento da Ciência da Terra, Universidade de Cambridge) "quando se discute a evolução orgânica o único ponto concordante parece ser o de que 'a evolução aconteceu'. Depois disso, há pouco consenso, que à primeira vista pode parecer muito estranho". Ele enfatizou que "o nosso entendimento dos processos e mecanismos evolutivos está incompleto" (p. 1), e que "construir filogenias [histórias evolutivas] é central para o sistema evolutivo, mas os esquemas rivais são geralmente por demais contraditórios. Podemos ainda recuperar a verdadeira história da vida?" (p. 1). Conway Morris conclui a sua análise dos problemas atuais da biologia evolutiva com uma tese bem provocadora:

"... se a evolução estiver de algum modo 'canalizada', isto reabre então a probabilidade controversa de uma teleologia; isto é, o processo é formado por um propósito. Não é nenhuma coincidência que o interesse no Princípio Antrópico, que busca evidência acentuada para as condições-limite do Big Bang e da física e química que resultaram disso, favorecendo exclusivamente o surgimento da vida... está sendo estendido [agora] para as áreas de bioquímica e da biologia molecular (para uma visão, vide Denton, 1998)". [13] *[Ênfase adicionada].*

Outro especialista de renome que apresenta a sua insatisfação com a não corroboração da história evolutiva é W. Ford Doolittle, um dos eminentes evolucionistas moleculares do mundo, atualmente professor no Departamento de Bioquímica e de Biologia Molecular da Universidade Dalhousie (Canadá).

Em artigos publicados em diversas publicações científicas abalizadas, Doolitle argumentou que recentes descobertas em biologia molecular começaram a fraturar a raiz da única Árvore da Vida de Darwin: "Assim, não há mais razão para imaginar somente um único tipo de célula como o progenitor de toda a vida contemporânea … do que imaginar que somente Adão e Eva sejam progenitores da espécie humana." [14]

Doolittle afirmou que a biologia deve repensar a hipótese de uma única *Árvore da Vida* de Darwin:

"Alguns biólogos acham estas noções confusas e desencorajadoras. É como se nós tivéssemos falhado na tarefa que Darwin colocou para nós: delinear a exclusiva estrutura da árvore da vida. Mas na verdade, a nossa ciência está trabalhando como devia. Uma hipótese ou modelo atraente (a da única árvore) sugeriu experimentos, neste caso a coleção de sequências de genes e de suas análises com os métodos da filogenia molecular. O dados mostraram que o modelo é por demais

simples. Agora novas hipóteses, tendo formas finais que nós ainda nem podemos imaginar, estão sendo convocadas". [15]

Provavelmente o cientista que mais tem influenciado nosso atual entendimento da base da *Árvore da Vida* seja o microbiologista Carl Woese, da Universidade de Illinois. A divisão tripartite da vida em *Arqueia*, *Bactéria* e os *Eucariotos*, é devido ao seu trabalho usando os padrões de RNA ribossômicos (rRNA).

Num artigo provocador no PNAS, [16] Woese sugere que a única *Árvore da Vida* de Darwin, terminando em um único ancestral comum (em inglês geralmente abreviado como *LUCA* – Last Universal Common Ancestor - Último Ancestral Comum Universal), pode ter nunca existido, e que chegou a hora "de se questionar suposições justificadoras" (p. 6855).

Segundo Woese, o problema se origina da falha das moléculas em fornecerem uma história consistente da história da vida primeva. "Nenhuma filogenia consistente de organismo tem emergido das muitas filogenias de proteínas individuais até aqui produzidas", e que "as incongruências filogenéticas podem ser vistas em todos os lugares na árvore universal, de sua raiz até aos principais ramos dentro e entre os vários taxons até a composição dos próprios grupos principais" (p. 6854).

Para Woese, se o *LUCA* existiu, não foi um organismo como qualquer um que nós pudéssemos reconhecer. "O ancestral universal não é uma entidade, não é uma coisa. É um processo característico de um estágio evolutivo particular" (p. 6858). A *Árvore da Vida* não teria apenas uma raiz. Antes, ele enfatizou, "nós ficamos sem nenhum quadro consistente e satisfatório do ancestral universal" (p. 6855), e que a biologia precisa tomar uma atitude em lidar com isso.

O NÍVEL DE INSUFICIÊNCIA EPISTÊMICA NA QUESTÃO DE PROCESSO

A questão de processo tem a ver com ação dos mecanismos evolutivos. Esta é uma área em que o neodarwinismo tem muitos problemas ainda não resolvidos. A corroboração deste aspecto teórico também é fundamental para a suficiência de qualquer teoria da evolução.

Robert L. Carroll, professor no Departamento de Biologia e Curador de Paleontologia de Vertebrados do Museu Redpath da Universidade McGill (Montreal - Canadá) argumentou no artigo "Towards a new evolutionary synthesis" publicado na *Trends in Ecology and Evolution*, [17] que as mudanças macroevolutivas não podem ser derivadas de processos microevolutivos:

> *"O crescente conhecimento do registro fóssil e a capacidade para a datação geológica precisa demonstram que os padrões de grande escala e as taxas de evolução não são compatíveis com aqueles hipotetizados por Darwin na base da extrapolação das populações e espécies modernas ... As características mais surpreendentes de evolução de grande escala são as divergências extremamente rápidas de linhagens perto do tempo de sua origem, seguidas pelos longos períodos nos quais as estruturas corporais básicas e os modos de vida são mantidos. O que está faltando são as muitas formas intermediárias hipotetizadas por Darwin, e a contínua divergência de principais linhagens no morfoespaço entre os distintos tipos adaptativos" (p. 27)*

Carroll concluiu que uma nova síntese evolutiva é necessária para explicar tais padrões como "a extrema velocidade de mudança anatômica e de irradiação adaptativa" da Explosão Cambriana, quando "quase todos os filos avançados [estruturas corporais animais] apareceram" (p. 27).

Outro cientista proeminente crítico das afirmações de que os processos microevolutivos são suficientes para explicar os padrões macroevolutivos é Douglas Erwin, paleontólogo do Museu Nacional de História Natural, *Smithsonian Institution*. No artigo "Macroevolution is more than repeated rounds of microevolution" [18] ele desafiou o ponto de vista moderno da evolução, e argumentou que outros processos e mecanismos são necessários:

> *"A microevolução não fornece nenhuma explicação satisfatória para a extraordinária erupção de novidade durante a irradiação no fim do período Neoproterozóico-Cambriano (Valentine et al. 1999; Knoll and Carroll 1999), nem para a rápida produção de novas arquiteturas de plantas associadas com a origem das plantas terrestres durante o perío-*

do Devoniano (Kendrick and Crane 1997), seguida pela origem da maioria dos principais grupos de insetos (Labandeira and Sepkoski 1993)" (p. 81).

Segundo Erwin, a lacuna entre a microevolução e a macroevolução é real: "Estas interrupções conferem uma estrutura hierárquica à evolução, uma estrutura que impede, obstrui, e até neutraliza os efeitos da microevolução" (p. 82). Diante dessas evidências, ele afirmou que muito mais trabalho é necessário antes de podermos afirmar que realmente nós compreendemos a macroevolução.

Mais incisivos nas afirmações foram os biólogos Scott F. Gilbert, John M. Opitz e Rudolf A. Raff no artigo "Resynthesizing Evolutionary and Developmental Biology", publicado na *Developmental Biology* 173 (1996). [19] Nesse artigo eles argumentaram que, embora a síntese neodarwinista tenha sido um "progresso impressionante", ela falha na explicação de muitos dos fenômenos mais importantes de biologia:

"... começando nos anos 70 [do século 20], muitos biólogos começaram a questionar a sua adequação [do neodarwinismo] em explicar a evolução. A genética pode ser adequada para explicar a microevolução, mas as mudanças microevolutivas na frequência de genes não eram consideradas como sendo capazes de transformar um réptil em um mamífero ou para converter um peixe em um anfíbio. A microevolução leva em consideração as adaptações que dizem respeito à sobrevivência do mais apto, não da chegada do mais apto. Como Goodwin (1995) salienta, "a origem das espécies - o problema de Darwin - continua sem solução" (p. 361)".

Sob a nova síntese que estes autores propõem, na qual os processos de desenvolvimento [embrionário] são integrados na compreensão evolutiva, "o papel da seleção natural ... é considerada em desempenhar um papel menos importante. É meramente um filtro para morfologias que não tiveram êxito" (p. 368).

Quem escreveu um artigo mais desafiador à suficiência epistêmica do neodarwinismo foi George Miklos, geneticista no Centro de Estrutura e Função Molecular da Universidade Nacional Australiana. Já no *abstract* do artigo "Emergence of organizational complexities during metazoan evolution: perspectives from molecular biology, palaeontology and neodarwinism", [20] ele dirigiu esta grave acusação:

"A teoria popular da evolução é a síntese moderna (neodarwinismo), baseada em mudanças nas populações apoiada pela matemática das variações alélicas e conduzida pela seleção natural. Ela explica mais as mudanças adaptivas na coloração de mariposas, do que em explicar por que as mariposas existem. Esta teoria não prediz por que havia somente 50 ou mais modalidades de estruturas corporais, nem fornece uma base para as inovações rápidas e de grande escala. Não tem conexão significante com o desenvolvimento embrionário e por isso não há nexo para a evolução da forma. Falha em lidar com a questão de por que as lacunas anatômicas entre os filos não são mais amplas hoje em dia do que foram quando do seu surgimento cambriano. Não tem predições sobre a evolução macromolecular e celular nas arqueobactérias, sobre a evolução via simbiogênese, nem sobre a maneira na qual as células e os organismos alteram e revisam suas regras genômicas quando evoluem" (p. 7).

O principal argumento de Miklos diz respeito à irrelevância - para a solução do problema da macroevolução - da escala de variação tipicamente observada em estudos neodarwinistas, por exemplo, as mudanças de frequência de genes (ou de alelos):

"As mudanças alélicas em populações naturais são quase que totalmente indiretas para a compreensão dos eventos que provocaram o surgimento das principais estruturas corporais metazoárias. Estudos de especiação estão focalizando as periferias evolutivas, e perdendo a questão metazoária significante - a origem das formas complexas" (p. 29).

Miklos argumenta que os neodarwinistas têm sido relutantes em reavaliar a sua teoria à luz de evidências contrárias:

"A síntese moderna levou a teoria da evolução para um desvio matemático do qual não tem havido retorno. Eis aqui uma teoria, como eu tenho demonstrado neste ensaio, que não toca em nenhum nível de detalhe ou mecanismo que afe-

te a complexidade ou a novidade evolutiva de grande escala. Sempre que os dados têm solapado suas fundações, são os dados que têm sido considerados inadequados. Deste modo, a visão gradualista tradicional varia bastante com o registro fóssil que, em grande parte, é um de mudança episódica seguida de estase" (p. 29).

A teoria da evolução tem que se libertar do neodarwinismo, conclui Miklos, para ter alguma esperança de explicar o enigma profundo que ocupou a Darwin, isto é, *como é que os próprios animais* (e as plantas) *surgiram*? Eis aqui o seu parágrafo final contundente e desafiador:

"Finalmente, é necessário reconhecer que após mais de um século do paradigma dominante, a evolução das principais complexidades na história da vida teve muito pouco a ver com a origem das espécies. O neodarwinismo, o único caminho de movimentação [teórica] que era para ter nos transportado suavemente da variação alélica nas populações naturais para o entendimento de estruturas corporais em filos diferentes tem nos levado a um beco sem saída. A origem dos filos não é, 'obviamente', via especiação. Para compreender o que provocou as origens dos filos, as complexidades que emergiram há muito tempo de complexos macromoleculares e supracelulares e dos eventos simbiogênicos, eles precisarão ser compreendidos via embriologia molecular, onde a quinta-essência da verdade evolutiva deve ser encontrada" (p. 34).

O nível de insuficiência epistêmica na questão central

A teoria da evolução orgânica aceita atualmente é a de Oparin-Haldane, supostamente corroborada pelo experimento de Miller-Urey em 1953. David Baltimore (1938 -), biólogo molecular americano (prêmio Nobel em 1975) [21] afirmou: "A biologia moderna é uma ciência de informação". Este nível epistêmico fundamental diz respeito à origem daquilo que faz com que os organismos sejam distintamente o que são: fonte de complexidade especificada de informação biológica.

Como poderiam os sistemas vivos terem surgido sem um meio de transferência de energia do ambiente para a célula primitiva a fim de fazer o trabalho característico de todos os organismos? O bioquímico e pesquisador da origem da vida, David W. Deamer, da Universidade da Califórnia - Santa Cruz, argumenta no artigo "The First Living Systems: a Bioenergetic Perspective", [22] que os atuais modelos de evolução da vida em si mesmos negligenciam esta questão crítica.

Para destacar o ponto com clareza e força, Deamer sugeriu um experimento imaginado no qual a "sopa" pré-biótica de elementos químicos inanimados é feita mais complexa gradualmente, "usando o que nós conhecemos sobre a composição de uma célula viva" (p. 241). Em nenhum caso, ele argumentou, surgiria um sistema vivo, sem um meio de capturar e transferir energia. Ele escreveu:

"Imagine que na Terra primitiva, um sistema completo de moléculas catalíticas e portadoras de informação tivesse se agrupado numa pequena poça que estivesse suficientemente concentrada para produzir o equivalente de conteúdo de nosso frasco. Nós poderíamos modelar este evento no laboratório pela suave interrupção de uma cultura bacteriana, sujeitando-a a uma etapa de filtração esterilizadora e adicionando a mistura ao frasco de caldo de nutrientes. Nenhuma célula viva está presente, mas os genomas bacterianos completos estão disponíveis, junto com os ribossomos, vesículas membranosas, o ATP, outros substratos contendo energia e milhares de enzimas funcionais. Mais uma vez, um sistema vivo surgiria sob estas condições? Embora Kauffman possa estar otimista sobre as possibilidades, a maioria dos experimentalistas suporia que pouca coisa aconteceria a não ser as reações vagarosas e degradadoras de hidrólise, muito embora virtualmente o complemento inteiro de moléculas associado com o estado vivo esteja presente. A dispersão tem perdido o nível extremo da ordem característica do citoplasma em células vivas contemporâneas. Igualmente importante é que o ATP seria hidrolisado em segundos, de modo que o sistema ainda não dispõe de fonte contínua de energia livre para conduzir o metabolismo e as reações de polimerização associadas com a vida" (p. 242).

Deamer sugeriu que as direções futuras de pesquisa que tragam muito mais realismo para as teorias da origem da vida devem

enfatizar que a encapsulação (isolação do ambiente) é uma condição necessária para qualquer protobionte plausível.

No artigo "The Complexity of Simplicity" [23], Scott N. Peterson e Claire M. Fraser, que trabalham no Instituto de Pesquisa Genômica (TIGR, *The Institute of Genomic Research*), que culminou em um dos dois esforços internacionais de mapear o genoma humano, exploraram o conceito de "genoma mínimo", e fizeram a pergunta "Qual é o número mínimo necessário para manter a vida celular?" (p. 1), se a coisa viva mais simples conhecida, a bactéria parasita *Mycoplasma genitalium*, tem revelado inesperada complexidade na base da vida:

"O fato de que um terço estimado da série essencial de genes neste genoma mínimo são de função indefinida, é um resultado importante que tem duas interpretações potenciais. Primeiro, põe dramaticamente em questão uma suposição básica adotada por muitos biólogos de que os mecanismos e funções fundamentais que formam a base da vida celular têm, na sua maioria, sido identificados e bem caracterizados. Se aproximadamente 100 genes na célula de mais simples funcionamento são de função desconhecida e essenciais para os processos celulares básicos, esta suposição torna-se muito dúbia .... nós temos muito trabalho a fazer antes de podermos afirmar que nós temos uma compreensão nítida até da célula mais simples e de suas funções" (p. 6).

Peterson e Fraser finalizam apontando para o que eles chamam de uma possibilidade "extremamente interessante", isto é, "que muitas funções de genes evoluíram independentemente mais do que uma vez desde o começo da vida celular no planeta" (p. 7).

Como que caminhos metabólicos, p. ex. o do ciclo do ácido cítrico, surgem de precursores abiológicos? Leslie Orgel, do Instituto Salk de Estudos Biológicos, um dos principais pesquisadores mundiais da origem da vida, destacou no artigo "Self-organizing biochemical cycles", [24] que todos os cenários para a origem espontânea de ciclos metabólicos "têm uma característica em comum: um ciclo auto-organizado ou uma rede de reações químicas que não depende direta ou indiretamente de um polímero genético" (p. 12503).

Em outras palavras, começando com moléculas portadoras de informação como o DNA ou RNA já é por demais complexo: o primeiro sistema metabólico, então, deve ter se originado em um estado mais simples. Contudo, Orgel é cético de tais propostas:

"Infelizmente, as reações catalíticas do tipo exigido em solução aquosa são virtualmente desconhecidas; não há razão para se acreditar, por exemplo, que qualquer intermediário do ciclo do ácido cítrico catalisaria especificamente qualquer reação do ciclo do ácido cítrico. A explicação disto é simples: interações não-covalentes entre as pequenas moléculas em solução aquosa são geralmente muito fracas para permitir acelerações catalíticas grandes e de especificação regional [do tipo exigido pelos sistemas vivos]. Postular uma reação catalisadora fortuitamente, talvez catalisada por um íon de metal pode ser razoável, mas postular um grupo delas é apelar para a mágica". (pp. 12504-12505).

Portanto, os cenários de auto-replicação existentes apelam para um "quase-milagre" (p. 12506), no qual "alguém deve postular uma série de coincidências impressionantes para concluir que todas as reações são catalisadas no mesmo mineral e que cada produto intermediário é formado na posição e orientação corretas" (p. 12506). Orgel conclui:

"A novidade, os polímeros potencialmente replicadores que têm sido descritos até agora, como os ácidos nucléicos, são formados pela associação de unidades de monômeros relativamente complexos. É difícil de ver como quaisquer [dessas unidades de monômeros] poderiam ter se acumulado na Terra primitiva. Um cenário plausível para a origem da vida deve, portanto, aguardar a descoberta de um polímero genético mais simples do que o RNA e uma rota eficiente, potencialmente pré-biótica e sintética para os monômeros componentes. A sugestão de que as moléculas orgânicas relativamente puras e complexas podem se tornar disponíveis em grandes quantidades via um ciclo autocatalítico e auto-organizável pode, em princí-

pio, ajudar a explicar a origem dos monômeros componentes. Eu tenho enfatizado a implausibilidade da sugestão de que ciclos complicados poderiam se auto-organizar, e da importância de se aprender mais sobre o potencial das superfícies em ajudar a organizar os ciclos mais simples" (p. 12507).

CONCLUSÃO PARCIAL

Do ponto de vista da História e Teoria da Ciência, o que estas discussões e debates sobre as dificuldades do neodarwinismo estariam apontando? O despontar de uma nova teoria da evolução conforme sugerido por Gould, Pigliucci e Provine? Nós estamos assistindo a uma mudança paradigmática em biologia evolutiva à la Kuhn? Está na hora de se revisar ou descartar definitivamente o neodarwinismo? Se assim for, há necessidade de mais estudos históricos e debates na Academia sobre esta questão de fundamental importância para o avanço da biologia evolutiva.

As pesquisas aqui consideradas *en passant* apontam nítidamente para a insuficiência epistêmica da teoria de Oparin e do neodarwinismo em níveis fundamentais como teorias científicas da origem da vida e da evolução das espécies. O que tem sido ensinado e usado há décadas como referencial teórico de artigos, pesquisas, dissertações e teses em Biologia e em outras áreas, pelas graves indicações desses especialistas, foram e estão sendo fundamentados em teorias epistemicamente inadequadas para explicar os processos químico-biológicos evolutivos, parecendo ser mais ideias conglomeradas consistindo de muitas hipóteses conflitantes do que propriamente teorias científicas funcionais.

Diante do que foi objetivamente exposto por aqueles cientistas, naqueles três pontos teóricos fundamentais as duas teorias não se mostram empiricamente apoiadas. Considerando-se o rigor do método científico para com todos os modelos teóricos, a teoria da origem da vida (Oparin-Haldane) e o neodarwinismo há muito tempo já deveriam ter sido objeto de revisão e outros modelos teóricos precisam ser devidamente considerados.

Em 2009 a comunidade científica internacional irá comemorar os 150 anos de publicação do Origem das Espécies. Naquela ocasião, espera-se, assim como foi na celebração a Darwin em 1909, que os novos conhecimentos desafiadores e intrigantes em biologia sejam discutidos, e que uma nova teoria da evolução para o século XXI já tenha sido elaborada. Qualquer que ela seja, pelas lacunas discorridas nos artigos aqui abordados, não poderá deixar de incorporar as questões discutidas nesta monografia: padrão, processo e origem da informação biótica.

BIBLIOGRAFIA

ARAÚJO, A. M. de. "Síntese evolutiva, constrição, ou redução de teorias: há espaço para outros enfoques?", in *Filosofia e História da Biologia 1, Seleção de Trabalhos do IV Encontro de Filosofia e História da Biologia*, São Paulo, Fundo Mackenzie de Pesquisa, 2006.

BARNES-SVARNEY, Patricia. "Baltimore, David". *The New York Public Library Science Desk Reference*, pp. 212 e 628.

CAO, Ying, JANKE, Axel, WADDELL, Peter J., WESTERMAN, Michael,TAKENAKA, Osamu, MURATA, Shigenori, OKADA, Norihiro, PÄÄBO, Svante, and HASEGAWA, Masami, "Conflict Among Individual Mitochondrial Proteins in Resolving the Phylogeny of Eutherian Orders," *Journal of Molecular Evolution* 47 (1998):307-322.

CARROLL, Robert L., "Towards a new evolutionary synthesis", *Trends in Ecology and Evolution* 15 (2000):27-32.

COLLINGRIDGE D. e EARTHY M. "Science Under Stress: Crisis in Neo-Darwinism", in *History and Philosophy of the Life Sciences* 12:3-26, 1990.

DARWIN, C. R. *Origem das Espécies*. Trad. de Eugênio Amado. Belo Horizonte, Villa Rica, 1994.

DEAMER, David W., "The First Living Systems: a Bioenergetic Perspective", *Microbiology and Molecular Biology Reviews* 61 (1997): 239-261.

DENTON, M. *Evolution: A Theory in Crisis*. Bethesda, Adler & Adler, 1996.

DOOLITTLE, W. Ford. "The nature of the universal ancestor and the evolution of the proteome", *Current Opinion in Structural Biology* 10 (2000):355-358.

_____. "Uprooting the Tree of Life", *Scientific American*, Fevereiro de 2000, p. 90-95.

ERWIN, Douglas, "Macroevolution is more than repeated rounds of microevolution", *Evolution & Development* 2 (2000):78-84.

GILBERT, Scott F., OPITZ, John M., and RAFF, Rudolf A., "Resynthesizing Evolutionary and Developmental Biology", *Developmental Biology* 173 (1996): 357-372.

GOULD, S. J. "Is a New Theory of Evolution Emerging?", in *Paleobiology* 6: 119-130, 1980.

MIKLOS, George L. Gabor, "Emergence of organizational complexities during metazoan evolution: perspectives from molecular biology, palaeontology and neodarwinism", *Mem. Ass. Australas. Palaeontols.* 15 (1993): 7-41.

MORRIS, Simon Conway. "Evolution: Bringing Molecules into the Fold," *Cell* 100 (2000):1-11.

ORGEL, Leslie E., "Self-organizing biochemical cycles", Proceedings of the *National Academy of Sciences* 97 (2000):12503-12507.

PETERSON, Scott N. and FRASER, Claire M., "The complexity of simplicity", *Genome Biology* 2 (2001):1-7.

PIGLIUCCI, M. "Expanding Evolution", in *Nature* 435, 565-566, 2 June 2005.

REID, R. *Biological Emergences: Evolution by Natural Experiment*, Cambridge, MIT Press, 2007.

REINGHOLD, N. "On Not Doing the Papers of Great Scientists", *British Journal of History of Science*, 1987, 20:29.

RICHMOND, M. L. "The 1909 Darwin Celebration: Reexamining Evolution in the Light of Mendel, Mutation, and Meiosis", *ISIS*, 2006, 97:447-84.

RIDLEY, M. "Coadaptation and the Inadequacy of Natural Selection", *British Society of History of Science* March 1982.

SPETNER, L. *Not by Chance: Shattering the Modern Theory of Evolution*, Nova York, Judaica Press, 1997.

TAYLOR, G. R. *The Great Evolution Mystery*. Nova York, Harper & Row, 1983.

WOESE, Carl, "The universal ancestor", *Proceedings of the National Academy of Sciences* USA 95 (1998): 6854-6859.

NOTAS

1 N. Reinghold, "On Not Doing the Papers of Great Scientists", *British Journal of History of Science*, 1987, 20:29. "A reverência pelos antepassados intelectuais é embaraçosa no âmbito de uma comunidade ostensivamente orientada para um presente que se movimenta esperançosamente em direção a um futuro intelectual desconhecido, porém glorioso. A história, vivenciada em uma comunidade como essa, usualmente é de luta para evitar o liberalismo mental atual, ou o antiquarismo nostálgico".

2 M. Ridley, "Coadaptation and the Inadequacy of Natural Selection", *British Society of History of Science* March 1982, p. 45.

3 M. L. Richmond, "The 1909 Darwin Celebration: Reexamining Evolution in the Light of Mendel, Mutation, and Meiosis", *ISIS*, 2006, 97:447-84.

4 L. Spetner, *Not by Chance: Shattering the Modern Theory of Evolution*, Nova York, Judaica Press, 1997, p. 20. A reunião na Geological Society of América em 1941 contou com a presença dos geneticistas G. Ledyard e Theodosius Dobzhansky, os zoólogos Ernst Mayr e Julian Huxley, os paleontólogos George Gaylord Simpson e Glen L. Jepsen, os geneticistas matemáticos Sir Ronald A. Fisher e Sewall Wright.

5 A. M. de Araújo, "Síntese evolutiva, constrição, ou redução de teorias: há espaço para outros enfoques?", in *Filosofia e História da Biologia 1, Seleção de Trabalhos do IV Encontro de Filosofia e História da Biologia*, São Paulo, Fundo Mackenzie de Pesquisa, 2006, pp. 5-19.

6 D. Collingridge e M. Earthy, "Science Under Stress: Crisis in Neo-Darwinism", in *History and Philosophy of the Life Sciences* 12:3-26, 1990.

7 S. J. Gould, "Is a New Theory of Evolution Emerging?", in *Paleobiology* 6: 119-130, 1980.

8 M. Pigliucci, "Expanding Evolution", in *Nature* 435, 565-566, 2 June 2005. Uma visão mais ampla da herança ameaça a síntese neodarwiniana. Resenha do livro: *"Evolution in Four Dimensions: Genetic, Epigenetic, Behavioral, and Symbolic Variation in the History of Life"* de Eva Jablonka e Marion J. Lamb. Bradford Books: 2005. 462 pp.

9 Declarações de Lynn Margulis e William Provine em plenário da conferência realizada nas ilhas Galápagos em junho de 2005. Sem registro nos anais da conferência, mas registrado por um dos participantes.

10 R. Reid, *Biological Emergences: Evolution by Natural Experiment* [Emergências biológicas: a evolução por experimentação natural], no prelo, Cambridge, MIT Press, 2007. http://mitpress.mit.edu/catalog/item/default.asp?ttype=2&tid=11165. Acessado em 25/02/2007.

11 Vide Anexo 1 – Bibliografia especializada.

12 Y. Cao et al, "Conflict Among Individual Mitochondrial Proteins in Resolving the Phylogeny of Eutherian Orders," *Journal of Molecular Evolution* 47 (1998):307-322.

13 S. C. Morris, "Evolution: Bringing Molecules into the Fold," *Cell* 100 (2000):1-11. O livro citado por Conway Morris - do geneticista neozelandês Michael Denton - é intitulado *Nature's Destiny: How the Laws of Biology Reveal Purpose in the Universe*, Nova York: Free Press, 1998.

14 W. F. Doolittle, "The nature of the universal ancestor and the evolution of the proteome", *Current Opinion in Structural Biology* 10 (2000):356.

15 W. F. Doolittle, "Uprooting the Tree of Life", *Scientific American*, Fevereiro de 2000, p. 95.

16 C. Woese, "The universal ancestor", *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 95 (1998): 6854-6859.

17 R. L. Carroll, "Towards a new evolutionary synthesis", *Trends in Ecology and Evolution* 15 (2000):27-32.

18 D. Erwin, "Macroevolution is more than repeated rounds of microevolution", *Evolution & Development* 2 (2000):78-84.

19 S.Gilbert et al, "Resynthesizing Evolutionary and Developmental Biology", *Developmental Biology* 173 (1996): 357-372.

20 G. L. G. Miklos, "Emergence of organizational complexities during metazoan evolution: perspectives from molecular biology, palaeontology and neodarwinism", *Mem. Ass. Australas. Palaeontols* 15 (1993): 7-41.

21 David Baltimore descobriu que alguns RNA de câncer podem transferir informação genética ao DNA dentro de uma célula sadia, tornando-a cancerígena. Dividiu o prêmio Nobel em 1975 com Howard Temin (1938 -) e Renato Dulbecco (? - ?) (interações entre os vírus dos tumores e o material genético dentro das células. *The New York Public Library Science Desk Reference*, pp. 212 e 628.

22 D. W. Deamer, "The First Living Systems: a Bioenergetic Perspective", *Microbiology and Molecular Biology Reviews* 61 (1997)

23 S. N. Peterson e C. M. Fraser, "The complexity of simplicity", *Genome Biology* 2 (2001).

24 L. E. Orgel, "Self-organizing biochemical cycles", *Proceedings of the National Academy of Sciences* 97 (2000).

ANEXO 1 - BIBLIOGRAFIA DOS NÍVEIS FUNDAMENTAIS DA INSUFICIÊNCIA EPISTÊMICA DO NEODARWINISMO

Questões de Padrão:

CAO, Ying, JANKE, Axel, WADDELL, Peter J., WESTERMAN, Michael,TAKENAKA, Osamu, MURATA, Shigenori, OKADA, Norihiro, PÄÄBO, Svante, and HASEGAWA, Masami, "Conflict Among Individual Mitochondrial Proteins in Resolving the Phylogeny of Eutherian Orders," *Journal of Molecular Evolution* 47 (1998):307-322.

MORRIS, Simon Conway. "Evolution: Bringing Molecules into the Fold," *Cell* 100 (2000):1-11.

DOOLITTLE, W. Ford. "Tempo, Mode, the Proteome, and the Universal Root", in W. Fitch and F. Ayala, eds., *Tempo and Mode in Evolution* (Washington, DC: National Academy Press, 1995), p. 3-24.

DOOLITTLE, W. Ford. "At the core of the Archaea", *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 93 (1996): 8797-8799.

DOOLITTLE, W. Ford. "Uprooting the Tree of Life", *Scientific American*, Fevereiro de 2000, p. 90-95.

DOOLITTLE, W. Ford. "Phylogenetic Classification and the Universal Tree", *Science* 284 (1999):2124-2128.

DOOLITTLE, W. Ford. "The nature of the universal ancestor and the evolution of the proteome", *Current Opinion in Structural Biology* 10 (2000):355-358.

ERWIN, Douglas H., "Early introduction of major morphological innovations", *Acta Palaeontologica Polonica* 38 (1994): 281-294.

GURA, Trisha. "Bones, molecules ... or both?" *Nature* 406 (2000) :230-233.

LEE, Michael S. Y., "Molecular Clock Calibrations and Metazoan Divergence Dates", *Journal of Molecular Evolution* 49 (1999): 385-391.

LEE, Michael S. Y., "Molecular phylogenies become functional", *Trends in Ecology and Evolution* 14 (1999) :177-178.

LEIPE, Detlef D., ARAVIND, L., and KOONIN, Eugene V., "Did DNA replication evolve twice independently?" *Nucleic Acids Research* 27 (1999): 3389-3401.

LOCKHART, Peter J. and CAMERON, Sydney A., "Trees for bees", *Trends in Ecology and Evolution* 16 (2001): 84-88.

MINDELL, David P., SORENSON, Michael D., and DIMCHEFF, Derek E., "Multiple independent origins of mitchondrial gene order in birds", *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 95 (1998): 10693-10697.

MORRIS, Paul and COBABE, Emily, "Cuvier meets Watson and Crick: the utility of molecules as classical homologies," *Biological Journal of the Linnean Society* 44 (1991): 307-324.

MUSHEGIAN, Arcady R., GAREY, James R., MARTIN, Jason, and LIU, Leo X., "Large-Scale Taxonomic Profiling of Eukaryotic Model Organisms: A Comparison of Orthologous Proteins Encoded by the Human, Fly, Nematode, and Yeast Genomes", *Genome Research* 8 (1998):590-598.

NAYLOR, Gavin J. P. and BROWN, Wesley M., "Amphioxus Mitochondrial DNA, Chordate Phylogeny, and the Limits of Inference Based on Comparisons of Sequences", *Systematic Biology* 47 (1998): 61-76.

PATTERSON, Colin, WILLIAMS, David M., and HUMPHRIES, Christopher J., "Congruence Between Molecular and Morphological Phylogenies", *Annual Review of Ecology and Systematics* 24 (1993): 153-188.

RICHARDSON, Michael K. *et al.*, "There is no highly conserved stage in the vertebrates: implications for current theories of evolution and development", *Anatomy and Embryology* 196 (1997): 91-106.

VAN HOLDE, Kensal E., "Respiratory proteins of invertebrates: Structure, function and evolution", *Zoology: Analysis of Complex Systems* 100 (1998): 287-297.

WEISS, Kenneth, "We Hold These Truths to Be Self-Evident", *Evolutionary Anthropology* 10 (2001) :199-203.

WOESE, Carl, "The universal ancestor", *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 95 (1998): 6854-6859.

Questões de Processo:

CARROLL, Robert L., "Towards a new evolutionary synthesis", *Trends in Ecology and Evolution* 15 (2000):27-32.

ERWIN, Douglas, "Macroevolution is more than repeated rounds of microevolution", *Evolution & Development* 2 (2000):78-84.

GILBERT, Scott F., LOREDO, Grace A., BRUKMAN, Alla, and BURKE, Ann C., "Morphogenesis of the turtle shell: the development of a novel structure in tetrapod evolution," *Evolution & Development* 3 (2001): 47-58.

RIEPPEL, Olivier, "Turtles as Hopeful Monsters", *BioEssays* 23 (2001): 987-991.

GILBERT, Scott F., OPITZ, John M., and RAFF, Rudolf A., "Resynthesizing Evolutionary and Developmental Biology", *Developmental Biology* 173 (1996): 357-372.

MIKLOS, George L. Gabor, "Emergence of organizational complexities during metazoan evolution: perspectives from molecular biology, palaeontology and neodarwinism", *Mem. Ass. Australas. Palaeontols.* 15 (1993): 7-41.

SHUBIN, Neil H. and MARSHALL, Charles R., "Fossils, genes, and the origin of novelty", in *Deep Time* (2000, The Paleontological Society), p. 324-340.

THOMSON, Keith Stewart, "Macroevolution: The Morphological Problem", *American Zoologist* 32 (1992): 106-112.

STADLER, Bärbel M. R., STADLER, Peter F., WAGNER, Gunther P., and FONTANA, Walter, "The Topology of the Possible: Formal Spaces Underlying Patterns of Evolutionary Change", *Journal of Theoretical Biology* 213 (2001):241-274.

WAGNER, Gunther P., "What is the Promise of Developmental Evolution? Part II: A Causal Explanation of Evolutionary Innovations May Be Impossible", *Journal of Experimental Zoology (Mol Dev Evol)* 291 (2001): 305-309.

QUESTÕES SOBRE A QUESTÃO CENTRAL:

A ORIGEM E A NATUREZA DA COMPLEXIDADE BIOLÓGICA:

BALL, Philip, "Life's lessons in design", *Nature* 409 (2001): 413-416.

BROOKS, Rodney, "The relationship between matter and life", *Nature* 409 (2001): 409-411.

DEAMER, David W., "The First Living Systems: a Bioenergetic Perspective", *Microbiology and Molecular Biology Reviews* 61 (1997): 239-261.

KATZ, Michael J., *Templets and the explanation of complex patterns*, Cambridge: Cambridge University Press, 1986.

FRASER, Claire M. *et al.*, "The Minimal Gene Complement of Mycoplasma genitalium", *Science* 270 (1995): 397-403.

HUTCHISON, Clyde A. et al., "Global Transposon Mutagenesis and a Minimal Mycoplasma Genome", *Science* 286 (1999):2165-2169.

KOONIN, Eugene V., "How Many Genes Can Make a Cell: The Minimal-Gene-Set Concept", *Annual Review of Genomics and Human Genetics* 1 (2000):99-116.

MANILOFF, Jack, "The minimal cell genome: 'On being the right size,'" *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 93 (1996): 1004-1006.

MUSHEGIAN, Arcady R. and KOONIN, Eugene V., "A minimal gene set for cellular life derived by comparison of complete bacterial genomes", *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 93 (1996): 10268-10273.

PETERSON, Scott N. and FRASER, Claire M., "The complexity of simplicity", *Genome Biology* 2 (2001):1-7.

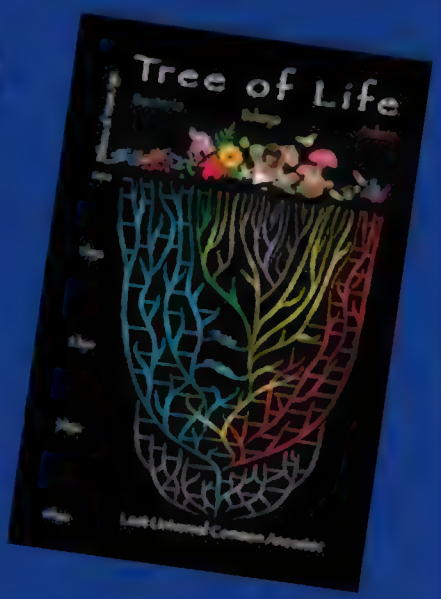
ORGEL, Leslie E., "Self-organizing biochemical cycles", *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 97 (2000):12503-12507.

SZARTHMÁRY, Eörs, "The evolution of replicators", *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* B 335 (2000): 1669-1676.

O ÚLTIMO ANCESTRAL UNIVERSAL COMUM (LUCA)

"Num artigo provocador no PNAS, Woese sugere que a única *Árvore da Vida* de Darwin, terminando em um único ancestral comum (em inglês geralmente abreviado como *LUCA Last Universal Common Ancestor* (Último Ancestral Universal Comum), pode ter nunca existido, e que chegou a hora "de questionar suposições justificadoras"

(Ver no artigo do Prof. Enézio E. de Almeida Filho, o início da página 14).



COLUNA GEOLÓGICA E GEOCRONOLOGIA

CAMPO MAGNÉTICO TERRESTRE RECENTE?

O campo magnético terrestre constitui poderosa testemunha a favor de uma idade muito mais recente para a Terra do que os bilhões de anos exigidos pelas teorias evolucionistas.

Russell Humphreys

Mestre em Ciências pela *Duke University*, em 1963, e Ph. D. pela *Louisiana State University*, em 1972, com a tese "Cosmic rays and ultrahigh energy nucleon-nucleon interactions". Fez carreira de pesquisador nos laboratórios da *General Electric* e da *Sandia*, e é autor de diversos artigos de cunho criacionista sobre Geomagnetismo e Paleomagnetismo, tendo proposto uma teoria sobre a origem dos campos magnéticos planetários confirmada pelas observações feitas pelo "Projeto Voyager" em Urano e Netuno. É membro do *Institute for Creation Research* e da *Creation Research Society*.

Decaimento Rápido do Campo Magnético

Vamos começar pelo começo – a mais proeminente característica do campo hoje: seu decaimento muito rápido.

A *intensidade* média do campo magnético terrestre decresceu exponencialmente cerca de 7% desde a sua primeira medida cuidadosa efetuada em 1829 [1]. A intensidade inclui tanto o módulo quanto a direção e o sentido do vetor campo magnético, e nos indica o valor da força que atua sobre a agulha de uma bússola para alinhá-la na direção norte-sul magnéticos. Estimando a intensidade do campo magnético de maneira geral (internamente, sobre e acima da superfície da Terra), podemos calcular a *energia* elétrica total armazenada nesse campo. Esses cálculos mostram que essa energia total armazenada no campo magnético decresceu cerca de 14% desde 1829.

Esse rápido decaimento tanto da intensidade quanto da energia não era amplamente reconhecido pelos cientistas até que o Dr. Thomas Barnes (um cientista criacionista) começou a divulgá-lo em 1971 [2]. Em seus trabalhos, ele destacou que esse decaimento ocorreria muito naturalmente se a corrente elétrica que produz esse campo estivesse gradualmente diminuindo devido à resistência elétrica do núcleo terrestre [3]. Essa teoria foi denominada de *decaimento livre*. A taxa de decaimento observada é exatamente o que se esperaria a partir das propriedades elétricas dos materiais provavelmente existentes no núcleo [4].

Teorias Evolucionistas Não Explicaram

A Teoria do Decaimento Livre contradiz as "Teorias do Dínamo Terrestre", que alegam que processos complexos no núcleo terrestre têm convertido energia térmica em energia elétrica, de maneira semelhante a um gerador elétrico, mantendo constante o campo no decorrer de bilhões de anos [5]. Muitos cientistas competentes têm trabalhado com as Teorias do Dínamo por mais de quatro décadas (N. E. – este artigo foi escrito em 1993) sem grande sucesso. Ainda mais, medidas recentes de correntes elétricas no leito oceânico têm pesado muito contra o tipo mais popular das Teorias do Dínamo [6].

Assim, as Teorias do Dínamo, evolucionistas, não apresentam boa explicação para o decaimento rápido do campo magnético, ao contrário da Teoria do Decaimento Livre. Entretanto, nossos dados históricos sobre a intensidade do campo magnético só existem a partir de 1829. Estaria o campo magnéico decrescendo antes dessa data? Felizmente

existe uma maneira científica para responder essa pergunta.

O *Arqueomagnetismo* é o estudo arqueológico da magnetização de tijolos, cerâmica, pedras utilizadas em fogueiras, e outros objetos de uso humano. Os óxidos de ferro contidos nesses objetos retêm o registro da intensidade, direção e sentido do campo magnético terrestre no instante de seu último resfriamento até a temperatura normal. Os dados arqueomagnéticos recolhidos ao longo de todo o mundo indicam que a intensidade do campo magnético terrestre era cerca de 40% maior em torno do ano 1000 A. D. do que hoje, e que desde então continuou a decrescer rapidamente [7].

Esse decaimento rápido não poderia ter ocorrido continuamente desde milhões de anos atrás, pois então o campo teria de ter sido impossivelmente intenso para que ainda pudesse existir até hoje. Na década de 1970 criacionistas extrapolaram a taxa atual de decaimento para o passado e mostraram que o campo magnético não poderia ter mais do que 10.000 anos, supondo constante essa taxa.

Infelizmente, os dados arqueo–magnéticos não apoiam essa suposição [7]. Pelo contrário, os dados mostram que a intensidade do campo no nível da superfície da Terra flutuou muito, aumentando e diminuindo, durante o terceiro milênio a. C. (Figura 1). Uma flutuação final lentamente aumentou a intensidade até um máximo (100% maior do que a atual) nos tempos de Cristo. A partir de então, iniciou-se um decréscimo acelerado. Em torno do ano 1.000 A. D. o decréscimo era aproximadamente o mesmo atual.

Múltiplas Inversões do Campo Magnético

O *Paleomagnetismo* é o estudo da magnetização incorporada nas rochas na época da sua formação. Os dados paleomagnéticos mostram que durante a formação dos estratos geológicos o campo magnético terrestre inverteu o seu sentido centenas de vezes. As inversões constituem um acentuado afastamento do decaimento permanente da intensidade.

Tanto os dados arqueomagnéticos como os paleomagnéticos contradizem a suposição inicial criacionista de decaimento constante da intensidade. Em 1988 publiquei um artigo revendo a documentação da grande diversidade e da confiabilidade dos dados [8].

Uma Teoria Criacionista sobre as Inversões e Flutuações

A validade dos dados requer uma nova teoria para explicá-los. Em 1986 sugeri que intensos escoamentos de fluido no núcleo terrestre poderiam produzir rápidas inversões do campo magnético durante e após o Dilúvio [9]. Os distúrbios resultantes no núcleo fariam com que a intensidade do campo na superfície da Terra flutuasse aumentando e diminuindo durante milhares de anos em seguida.

Essa *Teoria do Decaimento Dinâmico* é uma versão mais geral da Teoria do Decaimento Livre, pois ela leva em conta os movimentos no fluido do núcleo. O decaimento dinâmico explica as principais configurações dos dados, especialmente diversas delas que os evolucionistas consideram enigmáticas. Em 1988, impressionantes novas evidências foram descobertas, a favor da mais essencial predição de minha teoria – inversões muito rápidas [10]; e em 1990, expus um mecanismo físico específico para essas inversões [11].

A *Energia* do Campo Sempre Decresceu

De acordo com a Teoria do Decaimento Dinâmico, a *energia* do campo sempre tem decrescido rapidamente. De fato, as perdas

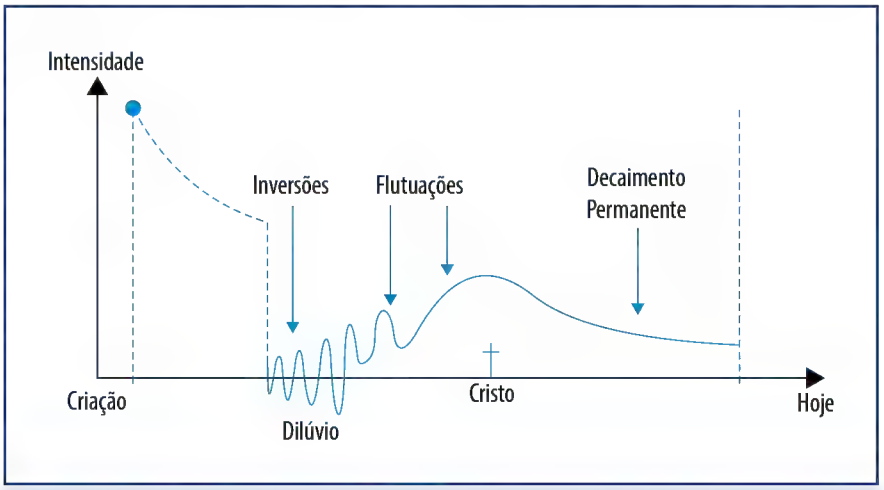


Figura 1 - Intensidade do campo magnético na superfície terrestre, desde a Criação até hoje.

de energia durante as inversões e flutuações teriam sido mesmo maiores do que a correspondente à taxa atual. Essa informação nos permite estimar a idade do campo magnético.

Os dados disponíveis e a Teoria do Decaimento Dinâmico implicam que, desde a Criação, o campo sempre perdeu pelo menos metade de sua energia a cada 700 anos. A Figura 2 ilustra os fatores envolvidos.

A energia máxima indicada na Figura foi obtida de outra teoria que propus para a natureza do campo magnético ao Deus criar a Terra, teoria essa que predisse os valores de campos magnéticos planetários que foram obtidos por sondas espaciais [12]. Extrapolando a taxa atual de decaimento da energia para o passado (ao longo da linha reta tracejada indicada por "Decaimento Livre"), resulta para a idade o valor máximo de 8.700 anos. De acordo com a Teoria do Decaimento Dinâmico, a verdadeira idade seria menor do que essa, devido a perdas extras durante as inversões e flutuações. A linha cheia indicada por "Decaimento Dinâmico" indica que, com significativa perda de energia durante o Dilúvio, a idade do campo magnético seria de aproximadamente 6.000 anos.

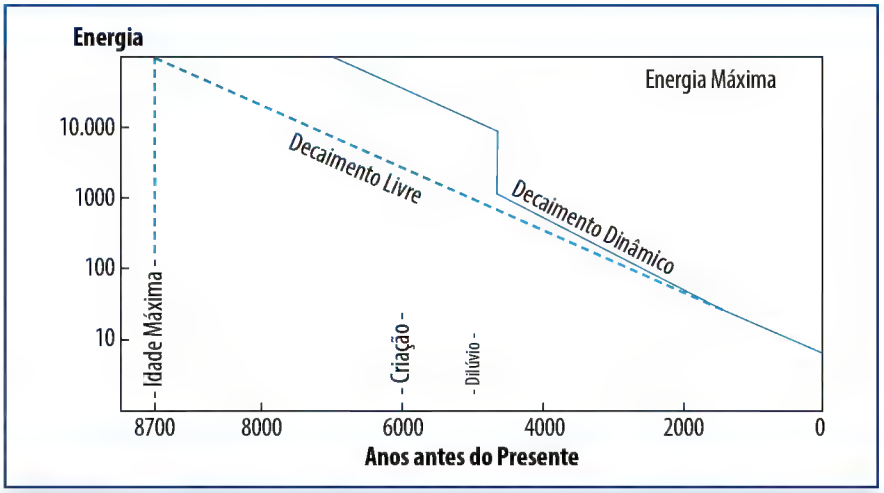


Figura 2 - Energia total armazenada no campo magnético terrestre (em milhões de kilowatts-hora)

Existem alguns "furos" na Lógica?

Os limites de idade exatos indicados acima dependem não só da Teoria do Decaimento Dinâmico, como também da Teoria das Origens do Campo Magnético Planetário. Entretanto, podemos estabelecer um valor máximo aproximado para a energia inicial a partir de considerações físicas básicas, como fez o Dr. Barnes [2]. Esse valor máximo limitaria a idade a aproximadamente 10.000 anos.

É possível, também, que uma pequena percentagem do decaimento atual de energia não seja decaimento livre, devido à resistência elétrica no núcleo, mas sim decaimento dinâmico devido a movimentos residuais no fluido do núcleo. Nesse caso, a resistência do núcleo seria menor, e a idade máxima do campo seria maior. Porém, mesmo nesse caso extremo, a idade máxima ainda seria somente de cerca de 10.000 anos, muito menor do que os bilhões de anos que a evolução exige.

Conclusões

Atualmente, a única teoria válida para a origem, as flutuações, as rápidas inversões e o decaimento do campo magnético terrestre é uma teoria criacionista – uma teoria que respeita todos os dados existentes. Assim, de acordo com a melhor teoria e os dados experimentais, o campo magnético terrestre tem menos do que 100.000 anos, muito provavelmente menos do que 10.000 anos, e se ajusta bem à idade bíblica aproximada de 6.000 anos.

Referências

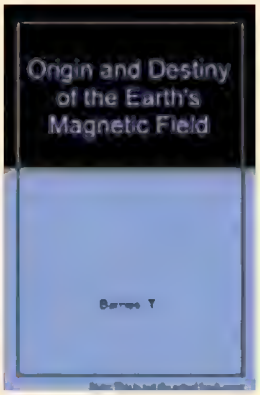
1. McDonald, K. L. and R. H. Gunst. "An analysis of the earth's magnetic field from 1835 to 1965," ESSA Technical Report IER 46-IES 1 (July 1967) U.S. Government Printing Office, Washington, D.C., Table 2, p. 14.
2. Barnes, T. G. "Decay of the earth's magnetic moment and the geochronological implications," *Creation Research Society Quarterly* 8 (June 1971) 24-29.
3. Barnes, T. G. "Eletromagnetics of the eart's field and evaluation of electric conductivity, current, and Joule heating of the earth's core," *Creation Research Society Quarterly* 9 (March 1973) 222-230. A taxa de decaimento implica condutividade de 40.000 mho/m.
4. Stacey, F. D. "Electrical resistivity of the earth's core, *Earth and Planetary Science Letters* (1967) 204-206. Materiais provavelmente existentes no núcleo implicam condutividade de aproximadamente 33.000 mho/m, em concordância com a Ref. 3.
5. Inglis, D. R. "Dynamo theory of the earth's varying magnetic field," *Reviws of Modern Physics* 53 (July 1981) 481-496.

6. Lanzerotti, L. J., et al. "Measurements of the large-scale direct-current earth potential and possible implications for the geomagnetic dynamo," *Science* 229 (5 July 1986) 47-49.
7. Merril, R. T. and M. W. McElhinney. The Earth's Magnetic Field (London: Academic Press, 1983) 101-106.
8. Humphreys, D. R. "Has the earth's magnetic field ever flipperd?" *Creation Research Society Quarterly* 25 (December 1988) 89-94.
9. Humphreys, D. R. "Reversals of the earth's magnetic field during the Genesis flood," *Proceedings of the First International Conference on Creationism*, Vol. II (Pittsburgh: Creation Science Fellowship, 362 Ashland Avenue, 1986) 113-126.
10. Coe, R. S. and M. Prevot. "Evidence suggesting extremely rapid field variation during a geomagnetic reversal," *Earth and Planetary Science Letters* 93 (April 1989) 292-298.
11. Humphreys, D. R. "Physical mecharnism for reversals of the earth's magnetic field during the flood," *Proceedings of the Second International Conference on Creationism*, Vol. II (Pittsburgh: Creation Science Fellowship, 362 Ashland Avenue, 1990) 129-142.
12. Humphreys, D. R. "The creation of planetary magnetic fields," *Creation Research Society Quarterly* 21 (December 1984) 140-149, registra as predições. Humphreys, D. R. "Good news from Neptune: the Voyager II magnetic measurements," *Creation Research Society Quarterly* 27 (June 1990) 15-17, registra a confirmação das predições. Ver também Humphreys, D. R. "Beyond Neptune: Voyager II supports creation," ICR Impact Nº. 203 (May 1990).

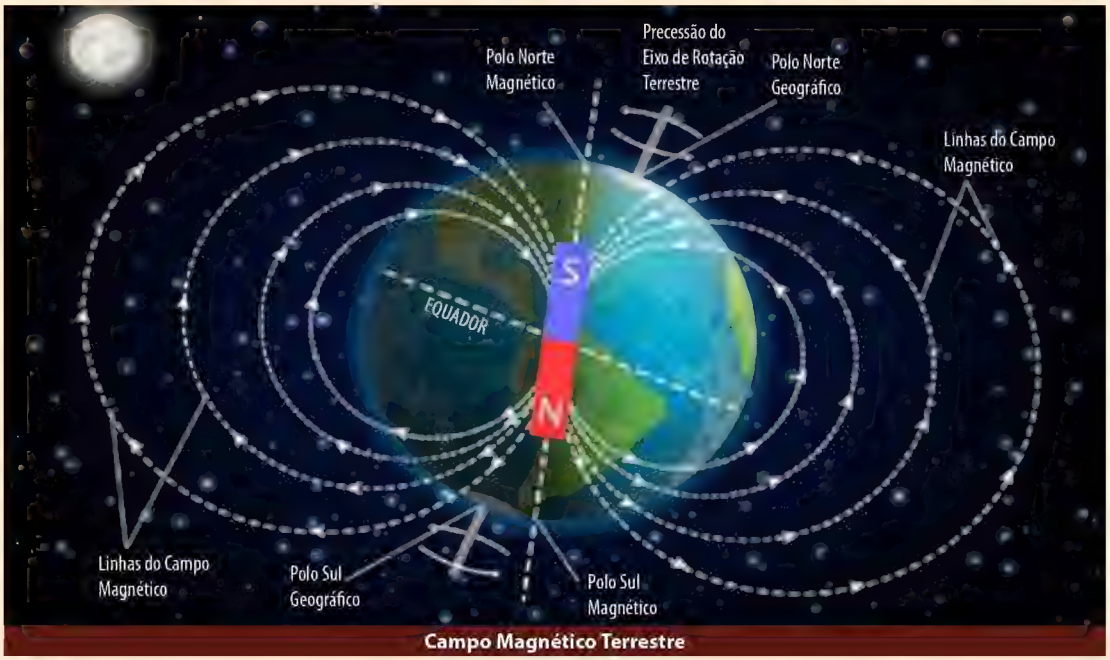
ORIGEM E DESTINO DO CAMPO MAGNÉTICO TERRESTRE

Thomas Barnes

Em conexão com o texto do artigo do Dr. Russell Humphreys, a Sociedade Criacionista Brasileira informa ter públicado em 2010 uma versão eletrônica restrita da segunda edição (de 1983) do citado livro do Dr. Thomas G. Barnes "Origem e Destino do Campo Magnético Terrestre", traduzido para o Português pela Dra. Daniela Teixeira Simonini, Engenheira Eletricista formada pela Universidade Federal de Minas Gerais e nossa especial colaboradora na área do Eletromagnetismo.



(Ver mais informações sobre o Dr. Barnes e o seu livro mencionado, na Notícia da página 40).



Campo Magnético Terrestre

Notícias

E mais

- O ELO ENCONTRADO
- PESQUISADORES ENCONTRAM FÓSSIL DE "COBRA COM PERNAS"
- GRANDES, MAS NÃO TANTO
- TESOURO PRÉ-HISTÓRICO
- ESTUDANTE GANHA AÇÃO CONTRA PROFESSOR DEVIDO A COMENTÁRIOS ANTI-RELIGIOSOS
- EVOLUCIONISMO VS. CRIACIONISMO NO TEXAS
- RELIGIÃO, ÉTICA E CIÊNCIA
- HIBRIDIZAÇÃO ENTRE SERES HUMANOS E SÍMIOS
- DARWIN MATOU DEUS?
- VII SEMINÁRIO SOBRE "A FILOSOFIA DAS ORIGENS"
- EM SEIS DIAS
- ESTUDOS SOBRE CRIACIONISMO
- ORIGEM E DESTINO DO CAMPO MAGNÉTICO TERRESTRE
- DARWIN E "A ORIGEM DAS ESPÉCIES"

O ELO ENCONTRADO

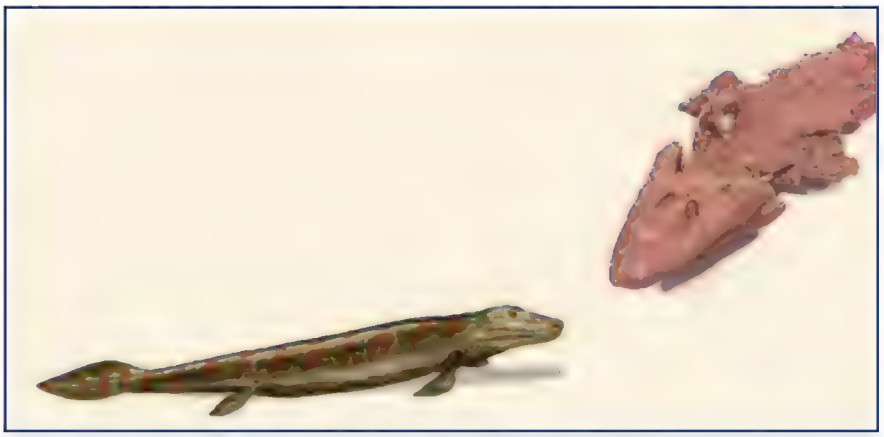
Novos fósseis mostram como foi a transição entre os animais aquáticos e os terrestres

A revista VEJA, em seu número de 12 de abril de 2006, com a tarja vermelha indicando o assunto: "Ciência", publicou a notícia com o título acima, de autoria de Leoleli Camargo, que transcrevemos a seguir para nossos leitores.

As teorias científicas mais aceitas sobre a origem da vida na Terra afirmam que todas as espécies de animais vertebrados surgiram na água. Só depois algumas delas evoluíram de forma a habitar a terra firme.

Na semana passada, três pesquisadores americanos anunciaram a descoberta de fósseis de uma espécie de "peixe com patas" que pode ser um elo entre esses dois estágios da evolução da vida. Os restos do animal, batizado de *Tiktaalik roseae,* foram encontrados em rochas da Ilha Ellesmere, no Canadá.

O trio iniciou as escavações em 1999, mas só achou os fósseis mais significativos – três crânios e partes de nadadeiras – em 2004, na quarta expedição ao local. A área é extensa e remota, acessível apenas nos meses de verão. Após dois anos de estudo do material, os paleontólogos publicaram suas conclusões na revista científica *Nature*. A expectativa é que os ossos petrificados ajudem a explicar melhor quando e como se desenvolveram as patas que permitiram aos animais aquáticos sair de seu *habitat* para percorrer terrenos secos. [*Sugerimos a nossos leitores também a leitura atenta da polêmica surgida com a descoberta de "cobra com pernas", exposta na notícia seguinte a esta].*

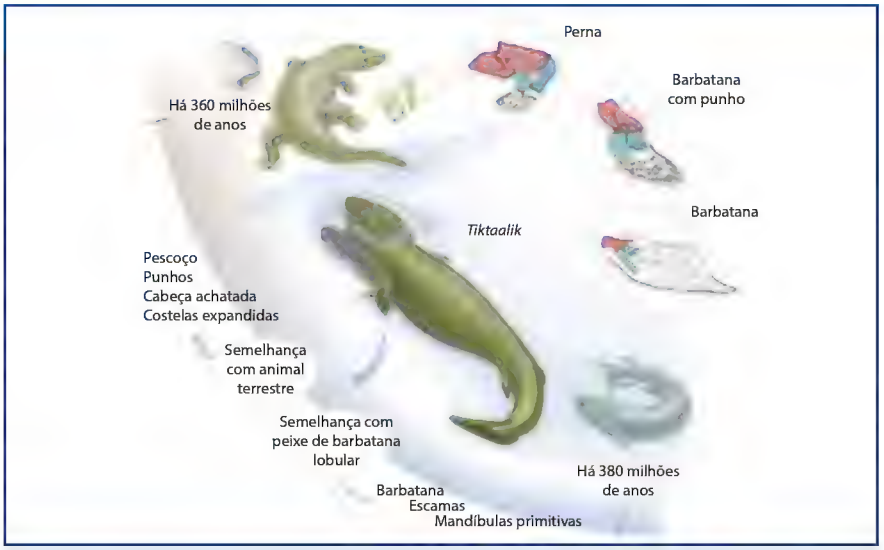


Fóssil do Tiktaalik e sua reconstrução artística

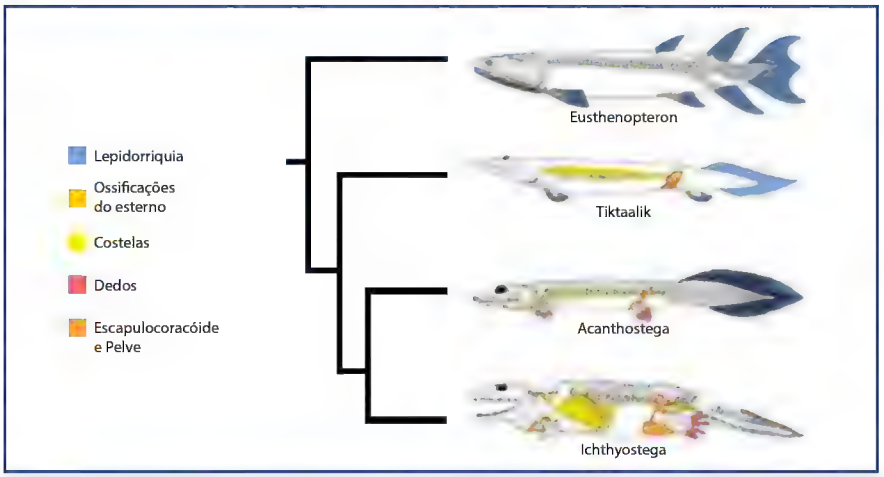
"O *Tiktaalik* deve ser considerado um dos elos, e não o único elo, que ligam os peixes aos animais terrestres", disse à VEJA Edward Daeschler, um dos cientistas que participaram da expedição ao Canadá. Outros fósseis que mostram essa transição já foram descobertos, mas o *Tiktaalik* a deixa tão evidente que vem sendo considerado um ícone da evolução equivalente ao *Archaeopteryx lithographica*, o fóssil que esclareceu a ligação entre os dinossauros e as aves de hoje (*sic*).

A análise mostrou que o *Tiktaalik* media até 2,7 metros, tinha o corpo achatado, os olhos no topo do crânio, pescoço móvel e nadadeiras com uma estrutura óssea semelhante à articulação encontrada nas patas dos fósseis dos (*supostamente* – N. E.) primeiros animais terrestres. As mandíbulas com dentes afiados indicam que o *Tiktaalik* era um predador, e a estrutura do esqueleto sugere que ele era adaptado para viver em águas rasas, talvez pântanos ou leitos de rios. Essa característica, aliás, determinou a escolha do nome do animal. A palavra *Tiktaalik* deriva do inuktitut, um dialeto esquimó falado na região onde foi achado o fóssil, e é usada para denominar um tipo de peixe grande que vive em águas rasas.

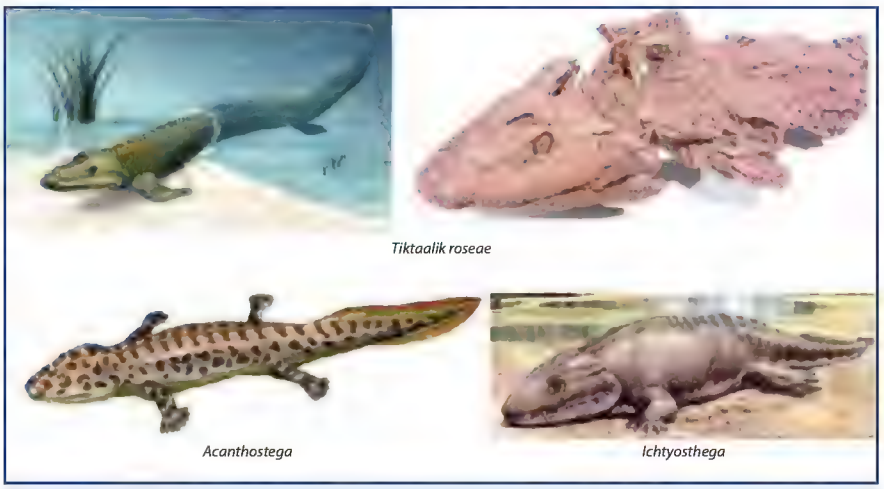
O grupo de paleontólogos planeja voltar ao local onde foram encontrados os fósseis, em julho, durante o verão no Hemisfério Norte. Nas novas escavações, os cientistas torcem para achar as nadadeiras traseiras, outras partes da coluna vertebral e a cauda do *Tiktaalik*. "Também esperamos encontrar animais diferentes. Ainda existem outros elos para serem descobertos", diz Daeschler.



Destaque de algumas características do Tiktaalik na visão evolucionista



Peixes do Devoniano Inferior e tetrápodes anfíbios



Supostos elos da evolução de peixes a anfíbios

Muitas das formas supostamente de transição têm sido grandemente contestadas, descobertas e relegadas (por exemplo, o Celacanto), e o Tiktaalik recentemente foi proposto como o "salvador" do paradigma evolucionista. Quanto tempo passará até esse paradigma ser também relegado?

PESQUISADORES ENCONTRAM FÓSSIL DE "COBRA COM PERNAS"

A imprensa noticiou, com o alarde costumeiro, a descoberta de um espécime fóssil que foi interpretado como uma "cobra com pernas" em um estágio evolutivo na direção da terra para a água, o que contrariaria o modelo até agora aceito pela Teoria da Evolução das espécies. Segue abaixo a transcrição do artigo publicado no Correio Braziliense de 20/4/2006.

Cobras com patas não são novidade no registro fóssil das serpentes. Adicione um par de pernas e quadril bem desenvolvidos, entretanto, e o resultado é a espécie mais primitiva de cobra já descrita pela ciência. A descoberta, de aproximadamente 90 milhões de anos (*sic*), será apresentada hoje na revista *Nature* por uma dupla de cientistas da Argentina e do Brasil, que prometem reescrever a história evolutiva das serpentes.

O novo fóssil, segundo os pesquisadores, refuta definitivamente a tese de que as cobras surgiram nos oceanos e depois rastejaram para a terra. Pelo contrário: elas teriam se desenvolvido primeiro no solo, a partir de lagartos terrestres, e só depois foram se aventurar no ambiente aquático – algumas delas, pelo menos.

Outros fósseis de cobras com patas descritos anteriormente – a partir de sedimentos marinhos da região de Ein Yabrud, perto de Jerusalém, em Israel – indicavam que as serpentes teriam evoluído de um grupo extinto de lagartos oceânicos, conhecidos como mosassauros. Já a nova espécie, desenterrada do interior da Província de Rio Negro, na Patagônia, tem a origem e as características de um animal terrestre.

"Ainda não temos evidências conclusivas sobre o parentesco com um grupo específico de lagartos, mas rejeitamos a hipótese de uma origem marinha relacionada aos mosassauros", afirma o paleontólogo Hussam Zaher, do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, que assina o estudo com Sebastián Apesteguía, do *Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia*, que descobriu o fóssil. "A origem, sem dúvida, vem de lagartos terrestres", completa Zaher.

A nova espécie foi batizada de *Najash rionegrina*. Seu fóssil está com alguns pedaços faltando, mas Zaher acredita que ela tinha entre 70 e 90 centímetros (*conferir a afirmação com a fotografia apresentada na notícia* – N. E.) e vivia entocada no solo ou em meio à vegetação. As patas eram pequenas, mas funcionais. A estrutura do fêmur e do quadril indica que o animal tinha musculatura bem desenvolvida, e poderia usar as pernas para suporte e controle de movimentos. "Ela já rastejava como uma cobra, mas certamente usava as patas como apoio", diz Zaher.

Najash rionegrina

Polêmica: Fóssil encontrado na Patagônia mudaria Teria da Evolução

O fóssil, segundo os pesquisadores, preenche uma lacuna importante na história evolutiva das serpentes. *Najash* é a única entre as cobras com patas que possui um osso sacro e tem a pelve (bacia) localizada fora da caixa torácica, o que indica que suas patas eram, de fato, funcionais, e não apenas um resquício morfológico dos lagartos.

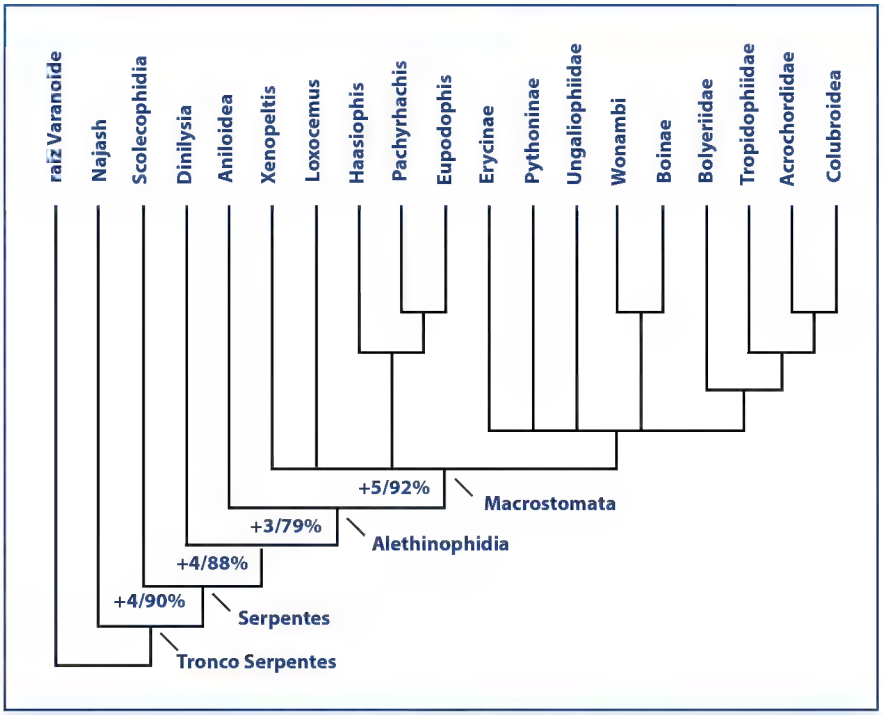
Suas conterrâneas, segundo Zaher, seriam cobras mais "modernas", derivadas da linhagem primitiva de *Najash*, que inva-

Haasiophis terrasanctus

diram o ambiente marinho e se tornaram extintas. Uma delas, *Haasiophis terrasanctus*, foi também descrita por Zaher em 2000, na revista *Science*, em parceria com pesquisadores americanos e israelenses.

Apesar da descoberta, a origem das serpentes continua polêmica e cheia de lacunas. A maior delas diz respeito às patas anteriores: não há vestígio delas em nenhum fóssil de cobra encontrado até agora. "É um capítulo da história das cobras que ninguém conhece", afirma Hussam Zaher.

Afinal, da terra para a água, ou da água para a terra?!



Em busca da árvore evolutiva das serpentes!

GRANDES, MAS NÃO TANTO

A Agência FAPESP de notícias on line publicou em 22 de junho de 2009 uma interessante nota sobre as dimensões usualmente atribuídas aos dinossauros, revelando detalhes que passaram a ser questionados quanto ao método adotado para o cálculo do peso desses répteis extintos que tanto têm chamado a atenção do público em geral. Reproduzimos a seguir essa nota, que nos deve alertar para não confiarmos cegamente naquilo que nos é mostrado como tendo sido "cientificamente comprovado", incentivando-nos a desenvolver melhor nosso senso crítico, procurando também "a origem" dos métodos utilizados para chegar às conclusões que são divulgadas evidentemente sempre dentro do predominante paradigma evolucionista.

Os dinossauros "eram gigantescos em comparação com os tamanhos dos animais atuais". Mas, segundo um novo estudo, os maiores animais que já andaram sobre a superfície terrestre podem não ter sido tão grandes como se imaginava.

Em artigo publicado neste domingo (21/6/2009) no *Journal of Zoology*, da Sociedade Zoológica de Londres, um grupo de pesquisadores afirma que o modelo estatístico usado para o cálculo do peso dos dinossauros é falho, o que pode ter levado pesquisadores a superestimar o tamanho dos extintos répteis.

"Os paleontólogos usam um modelo estatístico publicado há mais de 25 anos que estima o peso dos dinossauros gigantes e de outros animais grandes de linhagens extintas. Mas, ao reexaminar dados da amostra original, que serviu de referência para a produção do modelo, verificamos que ele estava seriamente errado", disse Gary Packard, da Universidade do Estado do Colorado, nos Estados Unidos.

"Fizemos novos cálculos e observamos que os dinossauros gigantes podem ter tido até mesmo metade dos pesos que lhes foram originalmente atribuídos", disse Packard, um dos autores do artigo agora publicado.

Um exemplo mencionado pelos pesquisadores é o *Apatosaurus louisae*, um dos maiores dinossauros conhecidos. Enquanto estimativas originais colocavam

o peso máximo do animal em 38 toneladas, o novo estudo aponta que ele teria 20 toneladas a menos.

Segundo os cientistas, o modelo corrigido terá importantes implicações para diversas teorias a respeito da biologia dos dinossauros, que enfoquem, por exemplo, seu metabolismo energético, necessidades alimentares e modos de locomoção.

O artigo "Allometric equations for predicting body mass of dinosaurs", de Gary Packard e outros, pode ser lido por assinantes do "Journal of Zoology" em: www.wiley.com/bw/journal.asp?ref=0952-8369.

TESOURO PRÉ-HISTÓRICO

O periódico "Correio Braziliense", na seção "Ciência" de seu número de 7 de setembro de 2006, trouxe uma interessante reportagem de autoria de Hércules Barros e Rodrigo Craveiro, com o título acima. Julgamos ser de interessa a sua transcrição, pelo menos para comemorarmos a nossa independência política ...

Pesquisadores da UnB descobrem fóssil de animal primitivo que viveu há 570 milhões de anos em Corumbá (MS), antes mesmo de os dinossauros surgirem na Terra. É a maior descoberta da paleontologia em território nacional.

Cerca de 350 milhões de anos antes de os primeiros dinossauros surgirem na Terra, um animal primitivo já habitava parte da região Centro-Oeste. O professor Detlef Walde – do Instituto de Geociências da Universidade de Brasília (UnB) – descobriu a estrutura orgânica dentro de uma rocha de argilito, em 1982. O animal viveu dentro de um tubo de 20cm de comprimento e deixou a capa esquelética que o revestia gravada nas rochas de uma pedreira localizada às margens do Rio Paraguai, entre os municípios de Corumbá e Ladário, no Mato Grosso do Sul.

Corumbella werneri

Investigações com minerais radioativos concluíram que o fóssil, batizado pelos cientistas de *Corumbella werneri* (Bela Corumbá), data de cerca de 570 milhões de anos atrás. É o mais antigo animal do mundo provido de esqueleto, de acordo com os pesquisadores envolvidos na expedição que resultou nessa descoberta extraordinária.

Em 1990, o paleontólogo Bernd D. Erdtmann – da Universidade Técnica de Berlim – escavou uma forma similar de *Corumbella* a mais de 11 mil quilômetros de distância. Ele encontrou um fóssil semelhante no condado de Ningxia, no centro-norte da China. A descoberta será objeto de pesquisas de uma equipe multidisciplinar, formada por especialistas internacionais das áreas de Biologia, Química, Paleontologia e Geologia. "Temos de descobrir como era esse animal, o que ele fez e quais as relações com formas mais antigas e novas, dentro de seu grupo", afirma Walde.

De acordo com Erdtmann, apesar de suas pequenas dimen-

Walde à esquerda, e Erdtmann à direita
(Wissenschaftsdienst der TU Berlin, Ausgabe Jg. 5/Nr. 1/Februar 2004)

sões, *Corumbella* é o achado mais importante da paleontologia no Brasil. "Trata-se do primeiro organismo a construir para si uma espécie de tubo feito de minerais", explica. O animal adaptava minerais à disposição no meio ambiente para reforçar sua carapaça e "preferia" carbonato de cálcio, fosfato e, principalmente, silicato. Essas substâncias tornavam seu esqueleto quase indestrutível.

Líder das escavações em 1982, Walde conta que o grupo focou as buscas em rochas de calcário e argilito, por saber que elas tinham uma idade superior a 500 milhões de anos (*sic*). Os primeiros animais a povoar a Terra teriam sido as bactérias, há 3 bilhões de anos e cerca de 2,4 bilhões de anos após a formação do planeta (*sic*). Como esses seres vivos não possuíam esqueleto, não deixaram fósseis e dificultaram os estudos científicos. *Corumbella* habitou a região onde hoje fica a margem ocidental do Pantanal numa época posterior à última glaciação global, no fim do período Pré-Cambriano e a 11 milhões de anos do início do Período Cambriano (*sic*), cerca de 543 milhões de anos atrás (*sic*).

Oceano

Com o derretimento do gelo, a água esquentou e propiciou as condições ideais para os organismos vivos. "Naquele período, o Brasil fazia parte do supercontinente Gondwana, que compreendia América, África, Índia, Austrália e China", explica Bernd D. Erdtmann. A geografia da era pós-glacial explicaria a presença de *Corumbella* em regiões tão distantes.

ESTUDANTE GANHA AÇÃO CONTRA PROFESSOR DEVIDO A COMENTÁRIOS ANTI-RELIGIOSOS

A "American Scientific Affiliation", entidade promotora de literatura relacionada com a interrelação entre Ciência e Bíblia, publicou em sua "Newsletter", que complementa sua revista "Perspectives on Science and Christian Faith" a notícia que transcrevemos a seguir por ser de interesse para nossos leitores.

Chad Farnan, aluno da "Capistrano Valley High School" (situada em Mission Viejo, Califórnia) entrou com uma ação contra o seu professor James Corbett, após ter ouvido dele repetidas vezes observações do tipo "Quando Você põe os óculos de Jesus, Você não consegue mais ver a verdade", "Quando Você ora por uma intervenção divina, Você está esperando que o monstro barbudo irá ajudar-lhe a conseguir o que Você quiser", processando-o pela violação de seus direitos civis.

Em despacho do dia 1º de maio (2009), o juiz James Selna desconsiderou essas observações, mas considerou que o professor James Corbett havia violado os direitos do aluno quando contou uma história em classe dizendo que o Criacionismo era "uma asneira religiosa supersticiosa".

A entidade "Access Resource Network" considera essa decisão como "significativa, pelo apoio que ela oferece a alunos que se defrontam com semelhantes situações de hostilidade da parte de seus professores", que incluem notas mais baixas, negativas de recomendações para a continuação dos estudos em outras escolas, e difamação em sala de aula.

O juiz também sentenciou que a escola não era responsável pelas observações feitas pelo professor.

EVOLUCIONISMO VS. CRIACIONISMO NO TEXAS

Ainda na "Newsletter" da "American Scientific Affiliation" foi divulgada a notícia com o título acima, que mostra o grau de rejeição que existe em certos círculos educacionais para com o Criacionismo.

O ICR ("Institute for Creation Research"), uma das mais conceituadas entidades criacionistas atualmente existentes no mundo, mudou-se recentemente (2007) da Califórnia para Dallas, no Texas.

Na Califórnia, o ICR mantinha uma pós-graduação, no nível de mestrado, na área de concentração em "Educação em Ciência", e após sua mudança, solicitou o credenciamento de sua pós-graduação a distância, no Texas. Em 13 de abril de 2008, o Conselho de Coordenação da Educação Superior do Texas denegou, por unanimidade, a solicitação do ICR. O ICR apelou e entrou com recurso em 16 de abril de 2009 para o Tribunal Federal do Distrito Norte do Texas, sustentando que o Conselho havia exorbitado ao impor restrições inconstitucionais e preconceituosas às suas liberdades acadêmica e religiosa. E afirmou que havia sofrido discriminação por causa de seu programa baseado na "Ciência da Criação", e não na Evolução.

Raymond Paredes, responsável pela Educação Superior no Texas, afirmou que o programa não prepararia pósgraduados para lecionar dentro dos padrões estabelecidos para as escolas públicas estaduais, que incluem o ensino da Evolução.

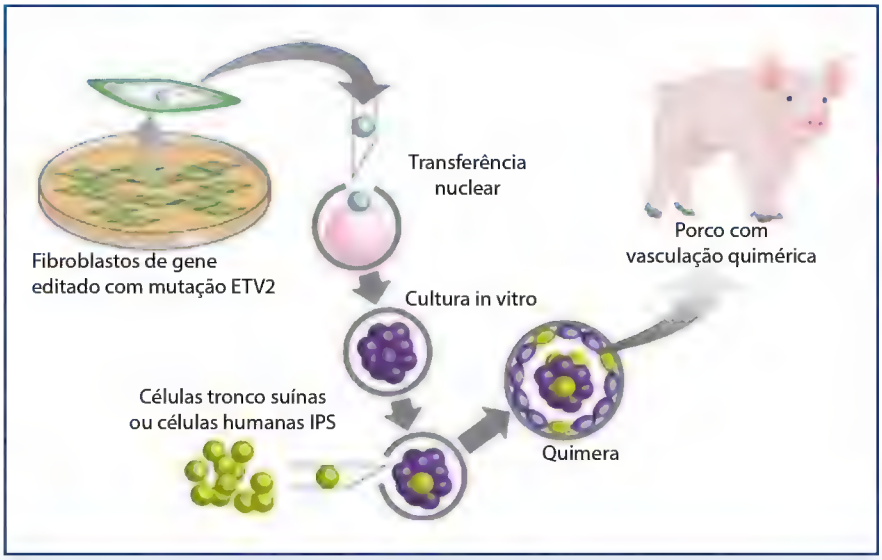
Documentos sobre o caso podem ser encontrados na Internet no endereço http://ncseweb.org/creationism/legal/institute-creation-research-graduateschool-v--paredes-et-al.

RELIGIÃO, ÉTICA E CIÊNCIA

Também na "Newsletter" da "American Scientific Affiliation" foi divulgada a notícia com o título acima, que mostra até que ponto estão chegando os experimentos com seres vivos, despertando naturalmente preocupações de ordem bioética.

Recentemente foi concedida na Grã Bretanha permissão para a criação de embriões mistos de seres humanos e porcos.

Mark Moster, da *Regent University* afirma que não foram consideradas em sua profundidade todas as implicações éticas e morais envolvidas no caso, e declara que nesse caso a tecnologia "extrapolou nossos pensamentos". As leis britânicas exigem que esses embriões sejam mortos após 14 dias, porém não



CRESCIMENTO DE VASOS SANGUÍNEOS HUMANOS EM PORCOS

Exemplo de pesquisas no limiar dos limites éticos

existem meios para se ter certeza de que alguns pesquisadores não estejam violando essa norma.

Moster enfatiza que "as espécies foram criadas para serem multiplicadas segundo a sua própria espécie, e isso nos leva agora a um passo mais perto de afirmarmos essencialmente que 'bem, não importa o que a Bíblia diga, nem qual seja a perspectiva cristã'". E acrescenta que nós, seres humanos, estamos assumindo o papel de Criador, o que não é a intenção de Deus.

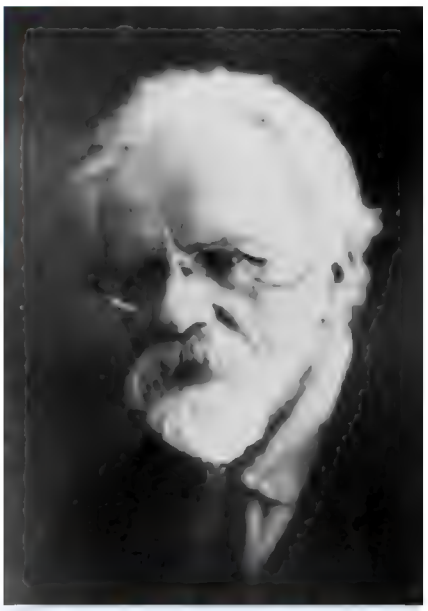
HIBRIDIZAÇÃO ENTRE SERES HUMANOS E SÍMIOS

Jerry Bergman

A propósito da notícia anterior, que aborda um tema de extrema complexidade ética ("Macaco também é Gente"), lembramos a nossos leitores que o assunto da hibridização de "espécies" tem sido cada vez mais considerado, por razões várias, que incluem curiosidade pessoal, veleidades profissionais, competição exacerbada entre grupos de pesquisa nacionais e internacionais, tudo na suposta contribuição para o avanço do conhecimento científico, mas com desprezo total da moral e da ética. É o que se pode depreender, por exemplo, do artigo de Jerry Bergman, que transcrevemos a seguir, publicado na revista "Acts & Facts" de maio de 2009 pelo "Institute for Creation Research", com o título acima e o subtítulo "Uma Tentativa Falha para Comprovar o Darwinismo".

Ilya Ivanov (1870-1932) foi um eminente biólogo que conseguiu considerável sucesso no campo da inseminação artificial de cavalos e outros animais. Considerado como "uma das maiores autoridades em fecundação artificial" graduou-se na Universidade de Kharkov em 1896 e passou a lecionar Zoologia em 1907. Suas técnicas de inseminação artificial tiveram tanto sucesso que ele foi capaz de fertilizar cerca de 500 éguas com o semen de um só garanhão [1].

Ivanov foi também pioneiro na utilização de inseminação artificial para a produção de vários híbridos, inclusive o de uma zebra com um burro, um rato com um camundongo, um camundongo com um porco-da-índia, e um antílope com uma vaca. Entretanto, o seu experimento mais radical foi a tentativa de produzir um híbrido símio-humano.[2] Ele sentiu que esse feito era claramente possível, tendo em vista o seu sucesso com os experimentos que havia feito com outros animais – e como tão próximos então os biólogos evolucionistas consideravam os símios e o homem. Esses experimentos foram apoiados por alguns dos mais respeitáveis biólogos da época, incluindo o Professor Hermann Klaatsch [3] e o Dr. F. G. Crookshank [4]. A maior oposição foi a de "duas ou três publicações religiosas" [5].



Ilya Ivanovich Ivanov

Início do seu Projeto

Em meados da década de 1920, o Professor Ilya Ivanov iniciou o seu projeto, com fundos do Governo Soviético, para a hibridização de seres humanos e símios, por inseminação artificial [6]. Os recursos financeiros alocados para o projeto totalizaram, em moeda de hoje, cerca de um milhão de dólares. Ivanov apresentou a sua ideia do experimento de hibridização símio-humana ao Congresso Mundial de Zoólogos em Graz, e em 1924 completou o seu primeiro experimento na então Guiné Francesa. Sua primeira tentativa de produzir um híbrido

de macho humano com fêmea de chimpanzé falhou. Ivanov também tentou hibridizar símios machos com fêmeas humanas, mas foi incapaz de completar o experimento porque pelo menos cinco mulheres morreram.

Por ser então um cientista respeitado internacionalmente, Ivanov conseguiu obter eminentes patrocinadores para o seu projeto, incluindo Otto Schmidt, editor da "Grande Enciclopédia Soviética", e Nicolai Gorbunov, engenheiro químico e amigo pessoal de Lenine [7].

Após o Professor Ivanov ter detalhado as razões que sustentavam a sua ideia, o Governo Britânico (terra natal de Darwin) prometeu arrecadar dinheiro para o projeto. O Governo Russo contribuiu com os primeiros 10.000 dólares e numerosos eminentes americanos patrocinadores da ciência também apoiaram o projeto.

Esforços para Apoiar a Evolução

Charles Lee Smith afirmou que o objetivo dos experimentos de Ivanov foi concluir que "a inseminação artificial entre humanos e espécies antropoides apoiava a doutrina da evolução, por estabelecer parentesco próximo entre o homem e os símios superiores" [5]. O projeto foi apoiado pela Associação Americana para o Progresso do Ateísmo, porque foi visto como "comprovação da evolução humana, e portanto do ateísmo". Ao apresentar ao Governo Soviético sua solicitação de fundos, Ivanov enfatizou a importância de sua pesquisa para a propaganda anti-religiosa [7].

O advogado Howell S. England manifestou-se no sentido de que os cientistas envolvidos na assessoria ao projeto "estão confiantes de que podem ser produzidos os híbridos, e no caso em que tivermos sucesso, a questão da evolução do homem estará confirmada, a ponto de satisfazer os mais dogmáticos anti-evolucionistas", e concluindo que "a ideia original era que somente híbridos de gorilas seriam férteis" [5].

Não obstante, os cientistas assessores queriam que os pesquisadores em seus experimentos usassem além de gorilas, chimpanzés, orangotangos e possivelmente gibões. Os pesquisadores aceitavam a teoria poligenética da evolução humana, concluindo que os orangotangos podiam cruzar-se com seres humanos da "raça amarela", os gorilas com seres humanos da "raça negra", e os gibões com "os povos mais braquicéfalos da Europa" (provavelmente significando os judeus). O propósito era "tentar demonstrar a relação íntima existente entre seres humanos e ramificações dos símios [9].

Os cientistas concluíam que esses acasalamentos assegurariam que os híbridos seriam férteis, porque se acreditava que a "raça amarela" teria evoluído a partir dos orangotangos, a "raça negra" a partir dos gorilas, a "raça branca" a partir dos chimpanzés, e os "povos braquicéfalos" dos gibões. Eles até mesmo concluiam que "seria possível produzir a cadeia completa de espécimes, desde o perfeito antropoide até o perfeito homem" [7]. Howell S. England escreveu que o Dr. Crookshank, de Londres, que "tinha feito minucioso estudo anatômico dos três maiores antropoides", está convencido, pelas suas pesquisas, que, se o orangotango pode ser "hibridizado com sucesso com a raça amarela, o gorila com a raça negra, e o chimpanzé com a raça branca, todos os três híbridos poderão cruzar-se entre si".

> *Em sua opinião, cada espécie de antropoide está mais proximamente relacionada com o tipo humano correspondente, do que com quaisquer outros antropoides. Em outras palavras ... os chimpanzés mantêm relação mais próxima com a raça branca do que com os gorilas ou os orangotangos. O gibão ... tem o seu tipo humano correspondente nos povos mais braquicéfalos da Europa"* [10].

England observou que a equipe de pesquisa teria de prosseguir ao longo dessas linhas porque os cientistas envolvidos estavam todos em completo acordo com os pontos de vista do Dr. Crookshank. Para atingir seus objetivos, os cientistas lançaram mão de meios enganosos. Por exemplo, Ivanov tentou "inseminar mulheres com esperma de símios sem o seu consentimento prévio, sob o pretexto de exame médico no hospital local."

> *O Governo francês, entretanto, proibiu-o de levar a cabo parte de seu projeto. Ivanov, porém, não via nenhum problema moral no projeto. Acremente reportou-se aos seus patrocinadores no Kremlin, queixando-se dos temores primitivos dos pretos e do preconceito burguês dos franceses.* [7]

A revista *Time* opinou que, se o experimento falhasse, a Evolução ainda não seria invalidada, porque esse "teste da Evolução somente seria decisivo no caso em que a gestação fosse induzida, com ou sem a geração de prole saudável". Se o experimento fosse bem sucedido, "nova e final evidência teria estabelecido que seres humanos e antropoides pertencem a um gênero comum de vida animal". Ainda mais, para estabelecer a evolução humana a partir dos símios como um fato mais confiável, a "fertilização híbrida teria de ser tentada com fêmeas de ambas as espécies – a humana e a símia.

Se resultasse descendência saudável, plenamente formada, ela não seria considerada como "elos perdidos", mas como comprovação viva de que seres humanos e símios são espécies tão próximas entre si como cavalos e jumentos, que podem hibridizar-se para produzir mulos ou mulas. Se um macaco-homem ou homem-macaco híbrido fosse fértil, ficaria comprovada a relação das duas espécies ancestrais de modo mais próximo ainda do que suposto atualmente. Se não resultasse descendência, a Evolução não cairia, de maneira nenhuma; a distância de símios e seres humanos relativamente a um ancestral comum seria demonstrada meramente como sendo tão grande ou maior do que hoje ela é estimada. [10]

Finalmente, o experimento falhou, e nunca nais foi tentado, pelo menos abertamente. Sabemos hoje que ele não será bem sucedido, por muitas razões, e por essas razões as tentativas do Professor Ivanov constituíram um grande embaraço para a Ciência. Um dos problemas existentes é que os seres humanos têm 46 cromossomos e os símios 48, e por essa razão os cromossomos não se emparelham de maneira adequada mesmo que um zigoto seja formado. Outro problema é a diferença estimada conservadoramente em 40 milhões de pares de bases entre os seres humanos e nossos pretensos parentes evolucionários mais próximos, os chimpanzés. Experimentos como esses são o resultado do pensamento evolucionista, e falharam porque sua premissa básica é falha [11].

Referências

1. Russian Admits Ape Experiments. The New York Times, June 19, 1926, 2.
2. Pain, S. 2008. The Forgotten Scandal of the Soviet Ape-Man. New Scientist. 2670: 48-49.
3. Klaatsch, H. 1923. The Evolution and Progress of Mankind. Ed. Adolf Heilborn, trans. Joseph McCabe. New York: Frederick A. Stokes Company Publishers.
4. Crookshank, F. G. 1924. The Mongol in Our Midst: A Study of Man and His Three Faces. New York: E. P. Dutton & Co. Revised (3rd) edition, 1931. London: Kegan Paul, Trench, Trubner & Co.
5. Soviet Backs Plan to Test Evolution. The New York Times, June 17, 1926, 2.
6. Etkind, A. 2008. Beyond Eugenics: The Forgotten Scandal of Hybridizing Humans and Apes. Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences. 39 (2): 205.
7. *Ibid*, 206.
8. *Ibid*, 209.
9. Ape-Child? *Time*. 8 (7), August 16, 1926.
10. Men and Apes. *Time*. 7 (26), June 28, 1926.
11. Richards, M. 2008. Artificial Insemination and Eugenics: Celibate Motherhood, Eutelegenesis and Germinal Choice. *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences*. 39 (2): 211-221

DARWIN MATOU DEUS?

Transcrevemos para nossos leitores, ainda, a breve notícia abaixo, divulgada no mesmo número ja citado da "Newsletter" da "American Scientific Affiliation", tratando do assunto constante do título acima.

No dia 12 de maio (de 2009), 800 pessoas se acotovelaram na Abadia de Westminster, onde Darwin foi sepultado, para um debate sobre se "Darwin matou Deus?"

Denis Alexander, de Cambridge, foi um dos painelistas, juntamente com um israelita, um ateu e um agnóstico, explorando o tema da compatibilidade da crença em Deus e na Evolução Darwinista.

No dia 13 de maio, o correio eletrônico *Telegraph.co.uk* assim

concluiu o seu texto: "E no caso de Você ter curiosidade, o público ao ser entrevistado em uma pesquisa de opinião, acreditou que a resposta era um claro não! Nem Darwin nem a sua teoria tinha sangue em suas mãos."

Prosseguindo, o texto citou Darwin, em carta dirigida a John Fordyce, em 1879: "Parece-me absurdo duvidar que uma pessoa possa ser simultaneamente um ardente teísta e evolucionista. ... Em minhas mais extremadas oscilações, nunca fui ateísta, no sentido de negar a existência de um Deus".

Darwin escreveu ao autor William Graham, em uma de suas últimas cartas: "Você tem expresso minha convicção íntima de que o Universo não é o resultado do acaso".

Túmulo da Darwin na Abadia de Westminster

VII SEMINÁRIO SOBRE A FILOSOFIA DAS ORIGENS

Temos a satisfação de anunciar a realização do VII Seminário "A Filosofia das Origens" em Belém do Pará, nos próximos dias 7 a 9 de agosto deste ano de 2009.

Já está se tornando tradicional a realização deste evento oficial da SCB em outras das grandes cidades do Brasil, além da cidade do Rio de Janeiro, onde já se realizaram quatro Seminários, a partir do ano de 2002. Após os Seminários realizados no Nordeste, em Fortaleza e em Campina Grande, chegou a vez agora de atendermos a região Norte.

Com o apoio do Instituto Adventista Grão Pará e do Hospital Adventista de Belém, além do apoio da União Norte e da Divisão Sul-Americana da Igreja Adventista do Sétimo Dia (e também com o inestimável patrocínio do Diretor Secretário da SCB), estamos podendo nos deslocar para Belém com a finalidade de estimular os participantes interessados a se debruçarem com mais afinco sobre os questionamentos envolvidos na controvérsia entre Criação e Evolução. A todos esses nossos colaboradores deixamos expressos nossos sinceros agradecimentos.

Os cartazes para a divulgação do evento, elaborados pelo nosso incansável colaborador Eng. Marcus Vinícius de Paula Moreira, que tão bem tem administrado nosso *site* na *web*, já foram remetidos para nossos colaboradores em Belém, e apresentam os nomes e qualificações acadêmicas dos palestrantes convidados, com os títulos de suas respectivas apresentações. Aos nossos palestrantes desejamos deixar manifestos aqui nossos sinceros agradecimentos pela pronta disposição em atender o nosso convite.

A grande inovação neste evento é a sua realização em três locais distintos, na mesma cidade. O Seminário completo será realizado no auditório do Instituto Adventista Grão Pará, que tem capacidade para 400 assentos. No auditório do Hospital Adventista Belém, com capacidade para 100 assentos, haverá sessões paralelas nos dias 8 e 9 de agosto, e na Igreja Adventista do Marco, com capacidade para cerca de 2.000 assentois, haverá uma sessão no dia 7 à noite, e outras duas no dia 8, de manhã e à tarde.

A programação elaborada engloba assuntos diversos sobre a temática criacionista.

Teremos o prazer de receber as inscrições para o Seminário completo através de nosso *site* www.scb.org.br. As inscrições para as sessões paralelas no Hospital Belém deverão ser feitas diretamente na Capelania do Hospital. A entrada é franca para as sessões paralelas na Igreja Adventista do Marco.

Programação do VII Seminário sobre a Filosofia das Origens INSTITUTO ADVENTISTA GRÃO PARÁ			
Dia	**Hora**	**Tema**	**Participante**
7/8/2009 (Sexta-feira)	18h00-19h30	Recepção - filmes no auditório	SCB
	19h30-19h45	Abertura do Seminário	Palestrantes / Convidados Especiais / Patrocinadores
	19h45-20h55	Palestra: A Educação pelas Evidências	Enézio E. de Almeida Filho
	20h55-21h15	Sorteio de brindes / Informações	SCB / Organizadores
8/8/2009 (Sábado)	08h30-9h-40	Palestra: A Criação na Teologia Bíblica	Elias Brasil de Souza
	09h40-10h50	Palestra: Evidências da Criação na Molécula de Hemoglobina	Wellington dos Santos Silva
	10h50-11h00	Intervalo e Filmes	
	11h00-12h10	Palestra: Modelos em Geologia - Aspectos Científicos e Metafísicos	Nahor Neves de Souza Jr.
	12h10-14h00	ALMOÇO	
	14h00-14h15	Filmes Criacionistas	SCB
	14h15-15h25	Palestra: A Pré-História na Perspectiva Criacionista (parte 1)	Matusalém Alves Oliveira
	15h25-16h35	Palestra: Uma "simples" Folha	Queila de Souza Garcia
	16h35-16h50	Intervalo e Filmes	
	16h50-18h00	Palestra: Origem da Vida - Evidências de Planejamento	Tarcisio da Silva Vieira
	18h00-18h45	Informações sobre a SCB / Sorteio de brindes / Encerramento	Organizadores
9/8/2009 (Domingo)	08h30-09h40	Palestra: Evidências Arqueológicas das Origens	Ruben Aguilar dos Santos
	09h40-09h50	Intervalo e Filmes	
	09h50-11h00	Palestra: A Criação do Universo	Eduardo F. Lutz
	11h00-12h10	Palestra: A Pré-História na Perspectiva Criacionista (parte 2)	Matusalém Alves Oliveira
	12h10-13h00	Discussões / Mesa Redonda /Maior Sorteio de Brindes	Organizadores e Todos os Palestrantes/SCB
	13h00-13h15	Encerramento do Seminário	Ruy Carlos de Camargo Vieira

Programação Paralela do VII Seminário sobre a Filosofia das Origens HOSPITAL ADVENTISTA DE BELÉM			
Dia	**Hora**	**Tema**	**Participante**
8/8/2009 (Sábado)	09h00-09h40	Filmes Criacionistas - Abertura	Coordenador - Rubens Crivellaro
	09h40-10h50	Palestra: A Educação pelas Evidências	Enézio E. de Almeida Filho
	10h50-12h00	Palestra: A Molécula da Clorofila	Queila de Souza Garcia

Programação Paralela do VII Seminário sobre a Filosofia das Origens			
HOSPITAL ADVENTISTA DE BELÉM			
Dia	**Hora**	**Tema**	**Participante**
8/8/2009 (Sábado)	12h00-14h00	ALMOÇO	
	14h00-14h15	Filmes Criacionistas - Abertura	Coordenador - Rubens Crivellaro
	14h15-15h25	Palestra: Modelos em Geologia - Aspectos Científicos e Metafísicos	Nahor Neves de Souza Jr.
	15h25-16h35	Palestra: Evidências da Criação na Molécula de Hemoglobina	Wellington dos Santos Silva
	16h35-17h30	Perguntas e Respostas	Coordenador - Rubens Crivellaro

Programação Paralela do VII Seminário sobre a Filosofia das Origens			
IGREJA DO MARCO			
Dia	**Hora**	**Tema**	**Participante**
8/8/2009 (Sábado)	19h00-19h30	Introdução	Filmes Criacionistas
	19h30-19h45	Abertura	Coordenador - Hipólito Gadelha Remígio
	19h45-20h55	Palestra: Evidências Arqueológicas das Origens	Ruben Aguillar dos Santos
	20h55-21h30	Perguntas e Respostas	Coordenador - Hipólito Gadelha Remígio
	10h50-12h00	Palestra: A Criação na Teologia Bíblica	Elias Brasil de Souza
	12h00-14h00	ALMOÇO	
	14h00-15h00	Filmes Criacionistas - Abertura	Coordenador - Hipólito Gadelha Remígio
	15h25-16h35	Palestra: "Verdades" na Escola e a Doutrinação Evolucionista	Tarcisio da Silva Vieira
	16h35-17h45	Palestra: Modelos em Geologia - Aspectos Científicos e Metafísicos	Nahor Neves de Souza Jr.
	17h45-18h55	Palestra: A Criação do Universo	Eduardo F. Lutz
	18h55-19h30	Informações sobre literatura criacionista e sorteio de brindes	Sociedade Criacionista Brasileira

EM SEIS DIAS

A Sociedade Criacionista Brasileira está lançando neste primeiro semestre de 2009 a tradução do magnífico livro "Em Seis Dias – Porque 50 cientistas escolheram crer na Criação", de autoria do criacionista John F. Ashton, Ph.D. australiano que se dispôs a entrevistar 50 cientistas de renome que decidiram aceitar o relato bíblico da Criação.

O livro se divide em duas partes, sendo que a primeira traz os testemunhos de pesquisadores que enfatizam a harmonia entre a Ciência e a crença nas origens conforme expostas na Bíblia, e a segunda apresenta os testemu-

nhos de outros tantos pesquisadores quanto à relação entre a religião e as origens em sua formação acadêmica.

Apresentamos abaixo copia das duas páginas do Índice do livro, contendo a lista dos entrevistados, onde se verifica que muitos são autores de artigos que a SCB traduziu e publicou em seus periódicos, e alguns são pesquisadores com os quais a SCB tem mantido contato mais estreito, conhecendo-os pessoalmente.

Temos certeza de que este livro será uma contribuição de grande alcance para todos os que desejarem conhecer mais de perto não só a harmonia entre a verdadeira ciência e a revelação que Deus nos dá em Sua Palavra, como também de que forma esses cientistas entrevistados conseguiram êxito em suas carreiras de docentes e pesquisadores em Universidades e Institutos de Pesquisa, apesar de permanecerem na contra-corrente do estamento evolucionista educacional, científico e cultural vigente em todo o mundo.

Serão dadas em nosso *site* notícias a respeito da publicação deste livro e de sua disponibilização, tão logo possamos proceder à sua impressão.

Desejamos deixar manifestada nossa gratidão ao autor do livro, Dr. John Ashton, pela permissão dada para traduzirmos e imprimirmos este seu livro, e pela cessão gratuita dos seus direitos autorais.

ÍNDICE

Ciência e Origens

JEREMY L.WALTER, Engenharia Mecânica
JERRY R. BERGMAN, Biologia
JOHN K. G. KRAMER, Bioquímica
PAUL GIEM, Pesquisa Médica
HENRY ZUILL, Biologia
JONATHAN D. SARFATI, Química Física
ARIEL A. ROTH, Biologia
KEITH H. WANSER, Física
TIMOTHY G. STANDISH, Biologia
JOHN R. RANKIN, Física-Matemática
BOB HOSKEN, Bioquímica
JAMES S. ALLAN, Genética
GEORGE JAVOR, Bioquímica
DWAIN L. FORD, Química Orgânica
ANGELA MEYER, Ciências Agrícolas
STEPHEN GROCOTT, Química Inorgânica
ANDREW MCINTOSH, Matemática
JOHN P. MARCUS, Bioquímica
NANCY M. DARRALL, Botânica
JOHN M. CIMBALA, Engenharia Mecânica
EDWARD A. BOUDREAUX, Química Teórica
E. THEO AGARD, Física Médica
KER C. THOMSON, Geofísica
JOHN R. BAUMGARDNER, Geofísica
ARTHUR JONES, Biologia

Religião e Origens

GEORGE F. HOWE, Botânica
A. J. MONTY WHITE, Química Física
D. B. GOWER, Bioquímica
WALTER J. VEITH, Zoologia
BEN CLAUSEN, Física Nuclear
EDMOND W. HOLROYD, Meteorologia
ROBERT H. ECKEL, Pesquisa Médica
JACK CUOZZO, Ortodontia
ANDREW SNELLING, Geologia
STEPHEN TAYLOR, Engenharia Elétrica
JOHN MORRIS, Engenharia Geológica
ELAINE KENNEDY, Geologia
COLIN W. MITCHELL, Geografia
STANLEY A. MUMMA, Engenharia Arquitetônica
EVAN JAMIESON, Hidrometalurgia
LARRY VARDIMAN, Meteorologia
GEOFF DOWNES, Pesquisa Florestal
WAYNE FRAIR, Biologia
SID COLE, Química Física
DON B. DEYOUNG, Física
GEORGE S. HAWKE, Meteorologia
KURT P. WISE, Geologia
J. H. JOHN PEET, Química
WERNER GITT, Ciência da Informação
DON BATTEN, Ciências Agrícolas

ESTUDOS SOBRE CRIACIONISMO

Frank Lewis Marsh

A SCB de longa data vinha alimentando o sonho de publicar em nova edição o magnífico livro "Estudos sobre Criacionismo", publicado na década de 1950 pela Casa Publicadora Brasileira, de autoria de Frank Lewis Marsh, um dos pioneiros do movimento criacionista moderno.

Na década de 1950, era esta uma das pouquíssimas obras publicadas em Português que abordava em um bom nível de comunicação científica os controvertidos assuntos das origens de todas as coisas.

Esta obra hoje é considerada como "um clássico" na literatura criacionista em nosso País. E realmente ela faz jus a essa posição, pela sua abrangência na exposição da controvérsia entre Criação e Evolução, particularmente na área da Biologia.

Por uma série de circunstâncias favoráveis, conseguimos a permissão dos herdeiros do autor para procedermos à segunda edição desse livro, que deverá conter também apanhados de assuntos correlatos, procurando atualizá-lo e complementá-lo, já que o conhecimento científico realmente "evoluiu" muito desde a época da publicação da sua primeira edição em Português.

A SCB deseja agradecer aos herdeiros do Dr. Frank Lewis Marsh pela cessão dos respectivos direitos autorais, ao Dr. Alberto Timm por nos proporcionar os contatos com os herdeiros, e à Professora Cássia Helena Piantavini pelo primoroso trabalho de preparação do texto para a impressão desta segunda edição.

Serão dadas em nosso *site* notícias a respeito da publicação deste livro e de sua disponibilização, tão logo possamos proceder à sua reimpressão.

ORIGEM E DESTINO DO CAMPO MAGNÉTICO TERRESTRE

Thomas G. Barnes

Transcrevemos a seguir alguns dados biográficos do Dr. Thomas G. Barnes, autor do livro que está sendo traduzido pela SCB, o qual consideramos de grande importância, por proporcionar evidências a favor de uma idade recente para a Terra.

O Dr. Thomas G. Barnes é físico, em sua formação, mas sua atividade científica estendeu-se a muitos campos, desde a Medicina à Geofísica. Graduou-se na "Hardin-Simmons University" em 1933, e terminou seu mestrado na "Brown University" em 1936, estudando sob a orientação do famoso físico R. B. Lindsay. Em 1960 recebeu o título de Doutor em Ciências da "Hardin-Simmons University", e foi professor de Física na "University of Texas", em El Passo, de 1938 a 1981. Hoje (1983) é

professor emérito de Física nessa Universidade.

Foi também Diretor dos "Schellenger Research Laboratories" na "University of Texas" em El Paso, desde a sua fundação em 1953 até 1965. Foi nesse período que o Laboratório granjeou seu maior prestígio e desenvolveu suas atividades mais intensas e o trabalho do grupo sob a sua direção teve alta repercussão na Física Atmosférica, Acústica e Balística de Foguetes.

Durante a Segunda Guerra Mundial, o Dr. Barnes desenvolveu muitas pesquisas em Física na "Duke University" (1942 – 1945), onde foi co-inventor e aperfeiçoador do "Dodar", um dispositivo eletrônico de telemetria acústica. Trabalhou como físico consultor para o "Navy Electronics Laboratory" em San Diego, California, nos verões de 1951 e 1952, para o "U. S. Army Research Office" em Durham, em 1963, e para a "Globe Universal Sciences" (hoje "GUS Manufacturing Co."), de 1965 a 1977. Neste último posto, realizou pesquisa original sobre microfones direcionais, dispositivos sensores magnéticos, processos de extração eletroquímica, e fontes de energia sísmica. Suas atividades de pesquisa compreenderam o desenvolvimento de aparelhagem para o estudo médico de pacientes com problemas cardíacos, e de dispositivos militares de detecção empregados no mar, em terra e na atmosfera superior.

O Professor Barnes é autor de muito artigos científicos sobre assuntos diversos, e também de um livro didático amplamente usado em Faculdades e Universidades, intitulado "Fundamentos de Eletricidade e Magnetismo" (D. C. Heath and Co., 1965), já em sua terceira edição em 1977. O livro todo foi desenvolvido pelo Prof. Barnes partindo dos princípios fundamentais do eletromagnetismo inerentes às quatro equações de campo, de Maxwell. Na terceira edição desse livro, foram acrescentados dois novos capítulos com sua contribuição original: "Geomagnetismo" e "Uma Nova Teoria da Eletrodinâmica". Estes são capítulos que apresentam interesse especial para cientistas criacionistas.

O Prof. Barnes foi Chefe do Comitê responsável pelo desenvolvimento do livro-texto de Biologia da "Creation Research Society" publicado pela "Zondervan Publishing House". Os leitores de artigos publicados na revista "Creation Research Society Quarterly" estão familiarizados com seus artigos pesquisando o decaimento do campo magnético terrestre. Este trabalho parece comprovar a idade recente da Terra. O prof. Barnes hoje (1983) é o Diretor da "Graduate School of the Institute for Creation Research", em San Diego, California, EUA.

Como se pode ver, o autor do livro "Origem e Destino do Campo Magnético Terrestre" tem credenciais para falar ex-cathedra sobre o assunto abordado nesta sua publicação. Neste mesmo número da Revista Criacionista apresentamos na página 41 um artigo abordando o mesmo assunto ("Campo Magnético Terrestre Recente?") por outro físico também de indiscutível gabarito científico, Russell Humphreys, Ph. D pela Louisiana State University, que faz elogiosas referências ao trabalho pioneiro do Dr. Barnes.

Certamente a questão da datação da idade da Terra é um dos pontos mais controvertidos no embate entre Evolução e Criação. A pesquisa experimental do decaimento do campo magnético terrestre, e o desenvolvimento de um modelo teórico que seja compatível com os dados coletados desde o início do século XIX apontam para idade bastante recente para nosso planeta,

Apresentamos a nossos leitores, nestas breves considerações, ilustração da capa original do livro do Dr. Barnes. No próximo número da Revista Criacionista daremos mais notícias sobre o conteúdo de seu livro.

DARWIN E "A ORIGEM DAS ESPÉCIES"

É bastante significativo que o nome completo da primeira edição deste famoso livro de autoria de Charles Robert Darwin (1859) é *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life* ("Sobre a Origem das Espécies por Meio da Selecção Natural ou a Preservação de Raças Favorecidas na Luta pela Vida"). Somente na sexta edição (1872), o título foi abreviado para *The Origin of Species* ("A Origem das Espécies"), como é popularmente conhecido.

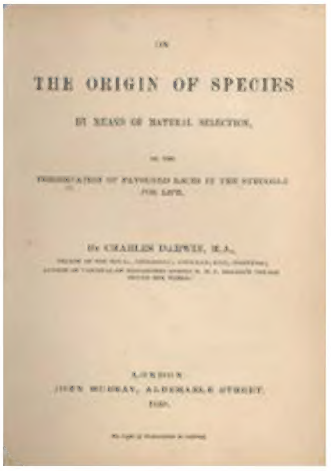
A simples leitura deste título original mostra de onde vieram as concepções da superioridade da "raça" ariana, das discriminações aos menos favorecidos, e da política do eugenismo.

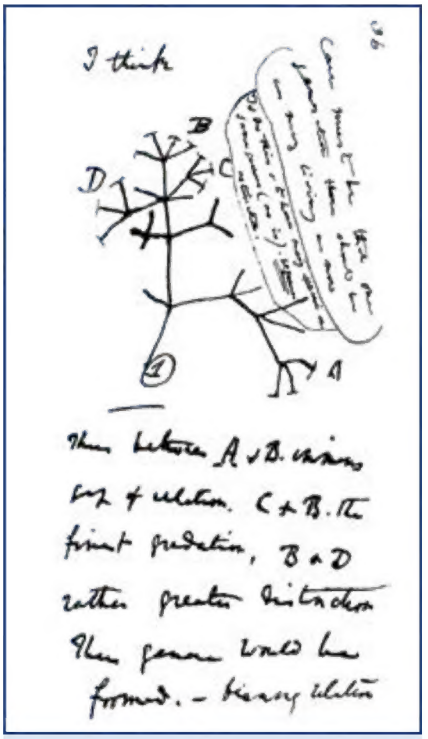
"A TRANSMUTAÇÃO DAS ESPÉCIES"

É interessante ressaltar que a gravura aparentemente ilustra uma origem polifilética (apesar das ligeiras inclinações das linhas pontilhadas na parte inferior).

A propósito, transcrevemos também o seguinte texto de Darwin:

"Não tenho dúvidas de que a visão que a maioria dos naturalistas possui, e que eu previamente também tinha, de que cada espécie foi criada independentemente, é errônea. Estou totalmente convencido de que as espécies não são imutáveis; mas que aquelas que pertencem ao que chamamos do mesmo gênero são descendentes diretas de alguma outra espécie, geralmente extin-


ON
THE ORIGIN OF SPECIES
BY MEANS OF NATURAL SELECTION,
OR THE
PRESERVATION OF FAVOURED RACES IN THE STRUGGLE
FOR LIFE.
By CHARLES DARWIN, M.A.,
LONDON:
JOHN MURRAY, ALBEMARLE STREET.
1859.



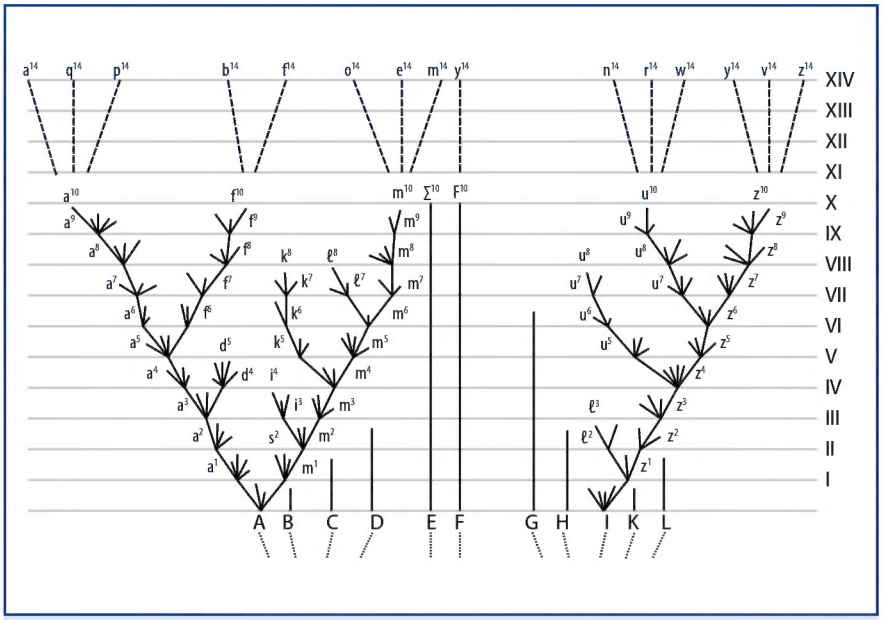
Em meados de julho de 1837 Darwin começou seu livro "B" de apontamentos sobre a Transmutação das Espécies e na página 36 escreveu "Eu acho" acima do seu desenho da primeira árvore evolutiva, o que não deixa de ser também muito significativo.

CONTEÚDO DA 1ª EDIÇÃO (1859)

Introdução
Capítulo I - Variação no estado doméstico
Capítulo II - Variação na natureza
Capítulo III - Luta pela existência
Capítulo IV - Seleção natural
Capítulo V - Leis da variação
Capítulo VI - Dificuldades da teoria
Capítulo VII - Instinto
Capítulo VIII - Hibridação
Capítulo IX - Sobre a imperfeição do registro geológico
Capítulo X - Da sucessão geológica dos seres vivos
Capítulo XI - Distribuição geográfica
Capítulo XII - Distribuição geográfica (continuação)
Capítulo XIII - Afinidades mútuas dos seres vivos; morfologia; embriologia; órgãos rudimentares
Capítulo XIV - Recapitulações e conclusões

ta, da mesma forma que as variedades reconhecidas de qualquer espécie são descendentes daquela espécie. Além disso, estou convencido de que a Seleção Natural é o meio principal, mas não exclusivo, de modificação."

Apresentamos a seguir a transcrição da primeira página da tradução do livro de Darwin para o Português, com destaque para a data de 1844, considerada como básica para a caracterização do lançamento do moderno Evolucionismo.



Esta árvore evolutiva, usada para indicar a divergência das espécies, é a única ilustração de "A Origem das Espécies".

SOBRE A ORIGEM DAS ESPÉCIES POR MEIO DA SELECÇÃO NATURAL OU A PRESERVAÇÃO DE RAÇAS FAVORECIDAS NA LUTA PELA VIDA

INTRODUÇÃO

As relações geológicas que existem entre a fauna atual e a fauna extinta da América Meridional, assim como certos fatos relativos à distribuição dos seres organizados que povoam este continente, impressionaram-me profundamente quando da minha viagem a bordo do navio Beagle, na qualidade de naturalista.

Estes fatos, como se verá nos capítulos subsequentes deste volume, parecem lançar alguma luz sobre a origem das espécies - *mistério dos mistérios* – para empregar a expressão de um dos maiores filósofos. Na minha volta à Inglaterra, em 1837, julguei eu que, acumulando pacientemente todos os fatos relativos a este assunto, e examinando-os sob todos os pontos de vista, poderia talvez chegar a elucidar esta questão. Depois de cinco anos de um trabalho pertinaz, redigi algumas notas; em seguida, em 1844, resumi estas notas em forma de memória, onde indicava os resultados que me pareciam oferecer algum grau de probabilidade; depois desta época, tenho constantemente trabalhado para o mesmo fim. Escusar-me-á o leitor, assim o espero, de entrar nestas minúcias pessoais; e se o faço, é para provar que não tomei decisão alguma menos pensada.

A minha obra está atualmente (1859) quase completa. Ser-me-ão, contudo, necessários alguns anos ainda para a terminar, e, como a minha saúde está longe de ser boa, os meus amigos têm-me aconselhado a publicar o resumo que faz o objeto deste volume. Uma outra razão me tem decidido por completo: M. Wallace, que estuda atualmente a história natural no Arquipélago Malaio, chegou a conclusões quase idênticas às minhas sobre a origem das espécies. Em 1858, este sábio naturalista enviou-me uma memória a este respeito, pedindo-me para a comunicar a Sir Charles Lyell, que a enviou à Sociedade Lineana; a memória de M. Wallace apareceu no III volume do jornal desta sociedade. Sir Charles Lyell e o Dr. Hooker, que estão ao corrente dos meus trabalhos - o Dr. Hooker leu o extrato do meu manuscrito feito em 1844 - aconselharam-me a publicar, ao mesmo tempo em que a memória de M. Wallace, alguns extratos das minhas notas manuscritas.

VESTÍGIOS DA HISTÓRIA NATURAL DA CRIAÇÃO

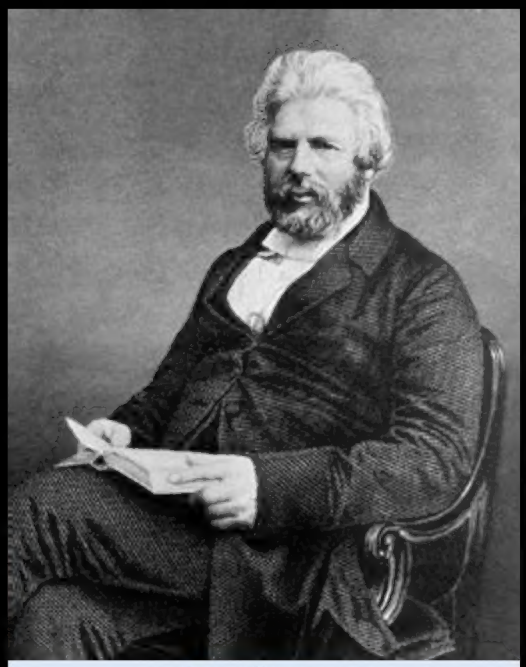
Apresentamos a seguir dois interessantes extratos da apresentação do livro "A Origem das Espécies" na Wikipedia:

"Nas páginas iniciais estão citações de William Whewell e Francis Bacon sobre a Teologia das Leis Naturais, harmonizando a Ciência com a Religião em concordância com a crença de Isaac Newton em um Deus racional que estabeleceu um cosmos regido por leis. Na sua segunda edição, Darwin acrescentou uma epígrafe de Joseph Butler afirmando que Deus poderia operar tanto mediante leis científicas quanto através de milagres, demonstrando respeito às preocupações religiosas de seus amigos mais idosos."

"Darwin critica o livro Vestiges of the Natural History of Creation, um best-seller então anônimo publicado em 1844, que falava da transformação das espécies, mas que não apresentava uma explicação para tais mudanças. Darwin então ressalta que 'A Origem das Espécies' é somente um resumo de suas ideias. Somente em 1884 (muito depois da morte de Robert Chambers), com a publicação da décima-segunda edição do livro, foi revelado que ele foi seu autor".

A citação feita ao livro "Vestígios da Criação" é interessante por vários motivos, dentre os quais a menção feita à data de sua primeira edição – 1844 – coincidente com a do manuscrito (ou notas em forma de memória) elaborado por Darwin, data essa de caráter profético como pode ser visualizado no livro publicado pela SCB "O Profeta Daniel, o Cientista Isaac Newton e o Advento do Messias".

VESTIGES
OF THE
NATURAL HISTORY OF CREATION.
By Robt. Chambers
ELEVENTH EDITION.
LONDON:
JOHN CHURCHILL, NEW BURLINGTON STREET.


Robert Chambers

ISSN 1518-3696